عالم البيض

الأستاذ الدكتور
جاسم جندل



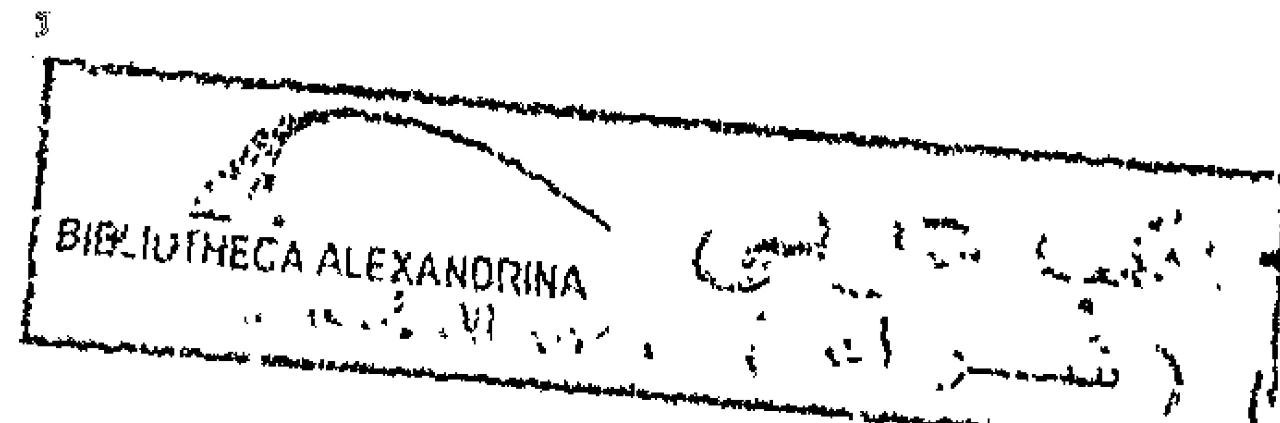
عالم البيض

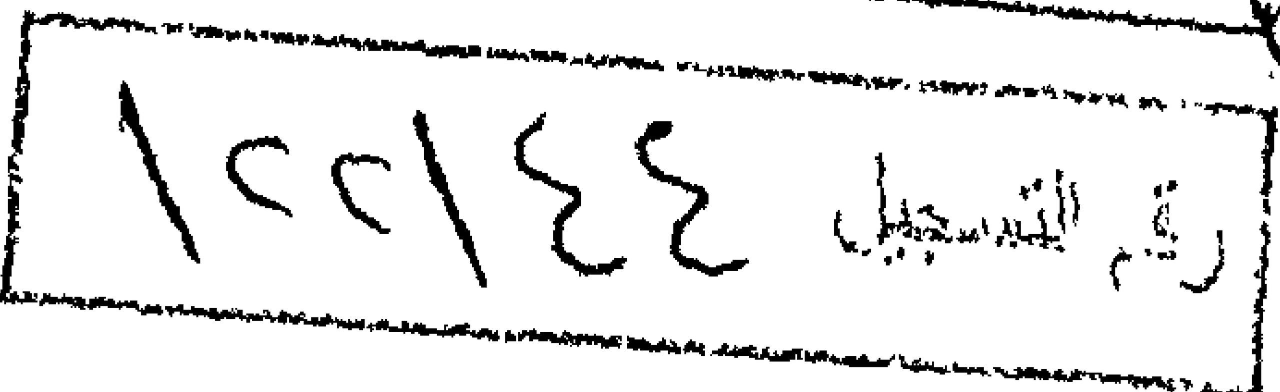
الأستاذ الدكتور

جاسم جـــندل

الطبعة الأولى

2015م /1436هـ







المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2014/7/3143)

637.5
جندل، جاسم جندل
عالم البيض / جاسم محمد جندل، عمان، دار الكندي للنشر والتوزيع، 2014
( ) ص.
ر.أ.: 2014/7/3143
الواصفات: /البيض// إنتاج البيض/

* يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية او اي جهة حكومية اخرى.

جميع الحقوق محفوظة
Copyright
All rights reserved

الطبعة الأولى
2015م /1436 هـ

يحظر نشر او ترجمة هذا الكتاب او اي جزء منه، او تخزين مادته بطريقة الاسترجاع، او نقله على اي وجه، او بأي طريقة، سواء أكانت الكترونية أم ميكانيكية، او بالتصوير، او بالتسجيل، او بأي طريقة اخرى، إلا بموافقة الناشر الخطية، وخلاف ذلك يعرض لطائلة المسؤولية.

No part of this book may be published, translated, stored in aretrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or using any other form without acquiring the witten approval from the publisher. Otherwise, the infractor shall be subject to the penalty of law.



عمان – وسط البلد – تلفاكس : 4640597 6 962+
ص.ب 184248 عمان 11118 الأردن
dar_alkindi@yahoo.com

ISBN: 978-9957-523-84-8

الإهـــــــــــداء

الى زوجتي وأولادي واحفادي ....

الى كل قطرة عرق سفحت من اجل الخير........

الى كل يد مخلصة تبني.........................

الى كل فكر نير يهدي..........................

الى كل ضمير يجود ويعطي......................

الى كل العاملين في هذا المجال.................

الى كل شهيد ضحى من اجل هذا البلد ....

اهدي ثمرة سهر الليالي.........................

الى كل من ساهم في ظهوره ....

أهدي هذا الجهد المتواضع ....

لعله يكون شمعة تساهم في إنارة الطريق ......

المؤلف

المقدمة

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونستهديه ونستغفره ونعوذ بالله من شرور أنفسنا ومن سيئات أعمالنا من يهديه الله فهو المهتدى ومن يضلل فلن تجد له وليا مرشدا وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأن محمد عبده ورسوله أما بعد، يا مولاي يا حبيبي يا إلهي يا رب العالمين ربي قد وهبتني ذرة من العلم من غير حول مني ولا قوة فلك الحمد ولك الشكر، رب اوزعني أن أشكر نعمتك التي أنعمت علي وعلى والدي وأن اعمل صالحا ترضاه وأدخلني برحمتك في عبادك الصالحين، أسالك يا الله لا تحرمني من لذة النظر إلى جمال وجهك الكريم يوم المزيد، اللهم أني اشهد أني أحبك، اللهم أني أتوق لرؤيتك، اللهم أني أحب النظر إليك يا بديع السموات والأرض يا ذا الجلال والإكرام ياحي يا قيوم، يا حبيبي يالله لا تحرمني ذلك أرجوك يا مولاي إليك يا رسول الله يا حبيبي ويا مهجة فؤادي ويا من أتوق لرؤيتك وتقبيل يدك عند الحوض وأشرب من يديك الكريمتين الشريفتين شربة ماء لا أظمأ بعدها أبداً يا من علمتنا ويا من بشرتنا ويا من هديتنا ويا من كنت رحمة لنا ويا صاحب أحن قلب وأرق فؤاد يا من ضحيت لنعيش ويا من تعذبت لنسعد ويا من صبرت وصابرت وعلّمت وفقّهت ويا من نسأل الله تعالى أن يحشرنا في لوائك وأن يكون لنا منزل بجوارك إليك يا حبيبي يارسول الله صلى الله وسلم وبارك الله عليك وعلى آل بيتك الأطهار وأصحابك أجمعين ومن تبعك بإحسان إلى يوم الدين إليكما يا أحبتي إلى من أسال الله سبحانه وتعالى أن يجعلهما في أعلى عليين مع النبيين والصديقين والشهداء والصالحين وحسن أولئك رفيقاً رب أغفر لهم وارحمهما كما ربياني صغيراً والداي إلى حسنة الدنيا التي غمرتني بالمودة والسكينة والرحمة إلى التي شاركتني حياتي حلوها ومرها سهلها وصعبها إلى التي ووفرت لي من سبل الحياة والرضا والسعادة والتي صبرت وتعبت وسهرت الليالي وتحملت وعانت وساندت ووقفت مني المواقف العظيمة دوما وابدأ لي التي لولاها لما وجد هذا العمل طريقه للوجود ما لم يكن مطلوبا منك شريكة حياتي في الدنيا والآخرة إن شاء الله زوجتي إلى زينة الحياة الدنيا الذين أدعو الله أن يرضى عنهم

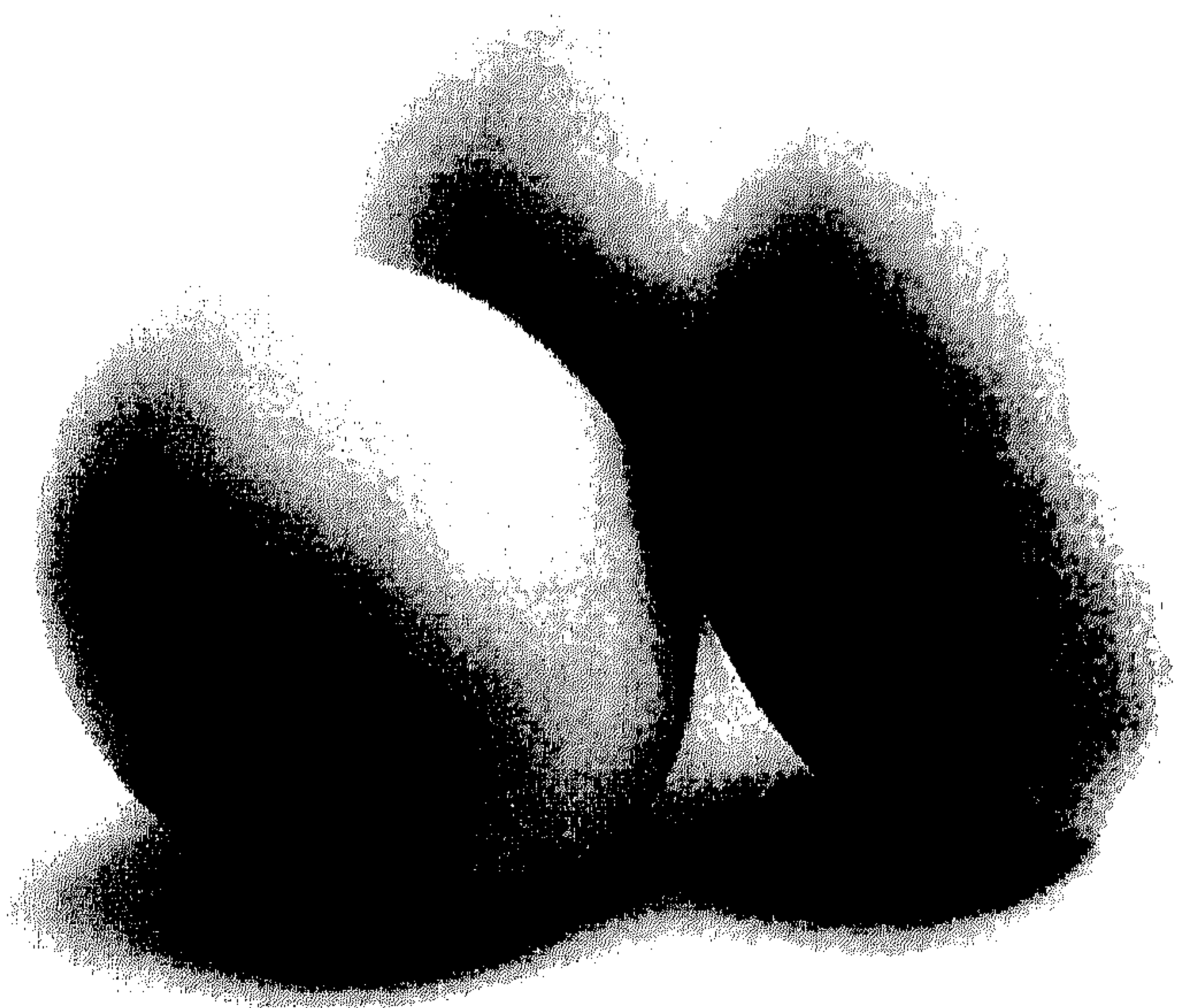
فلا يسخط عليهم أبدا إلى أملي الكبير وحبي العظيم وفلذة كبدي ومهجة فؤادي وحاملي رايتي من بعدي ومستقبلنا إن شاء الله تعالى أولادي وأحفادي إلى الذين أتمنى هم السعادة في الدنيا والآخرة وأن يجمعنا سوياً في رحمته ورضوانه في جنات النعيم ولا يتخلف أحدا عنا برحمته ورضوانه أخواني واخواتى وعائلاتهم وذوي أرحامنا إليكم جميعاً أيها المسلمين والمسلمات والمؤمنين والمؤمنات الأحياء منهم والأموات ومن هم حق علينا إلى يوم الحساب والى الذين أسأت إليهم وآذيتهم وظلمتهم سامحوني فقد سامحت كل من أساء إلي وظلمني وجعلت ثواب إساءتهم وظلمهم لي زكاة لي ادخرها عند الله عز وجل إلى جميع البشر الذين شاركتهم الحياة إليكم جميعا أهدى ثواب هذا العمل لا أقول لكم إلا جزاكم الله خيرا أسال الله العلي القدير لكم جميعا الرحمة والرضوان والجنة بجانب رسول الله صلى الله عليه وسلم في الفردوس الأعلى وانه على كل شئ قدير وبالإجابة جدير " وَالَّذِينَ آمَنُوا وَاتَّبَعَتْهُمْ ذُرِّيَّتُهُم بِإِيمَانٍ أَلْحَقْنَا بِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَمَا ألفتناهم مِّنْ عَمَلِهِم مِّن شَيْءٍ كُلُّ امْرِئٍ بِمَا كَسَبَ رَهِينٌ " الطور \ 21، جعلنا الله تعالي منهم أجمعين أسأل الله تعالى أن يكتب ثوابه لكاتبه وناشره وقارئه وكل من ساعدوني سواء بطريق مباشر أو غير مباشر بدون علمهم وأن ينفعهم هذا العمل في دينهم ودنياهم ويلهمهم دعوة صالحة يدعونها لي بظهر الغيب والله الهادي إلى سواء السبيل والله من وراء القصد الله اكبر ولله الحمد وله المنة على نعمة تأليف كتاب عالم البيض – تعريف البيض، استهلاكه، اشكاله وحجومه والوانه، مكوناته، قيمته الغذائية، تكوين البيض، متطلبات الانتاج، انواع البيض، البيض الصحي، طرق تناول البيض، فوائد واستخدام البيض، تأثيرات البيض، بيض الفقس، اسس تربية دجاج البيض وتحليل البيض وأقول والحق أقول بأنه ليس لي فضل في هذا العمل المتواضع سوى الفضل والمنة من الله الذي أهمني ومنحني نعمة الاهتمام بالقراءة وأهمني الجمع والتنسيق والإعداد والتأليف وما أبغي من وراء ذلك سوى رضى الله والطمع في جنته وان اخرج من هذه الدنيا وقد أفدت الناس واستفدت وأن يكون هذا العمل لي صدقة جارية بإذنه تعالى تعينني على أهوال يوم القيامة وشدته وأسأل الله أن يجعل لي أجرا في هذا العمل اقتسمه أنا والذين أخذت عنهم معلومات من مؤلفاتهم وكتبهم

ومن شبكة الانترنيت وكل من ساعدوني سواء بطريق مباشر أو غير مباشر بدون علمهم انه عليم بذات الصدور ولما كنت بشرا ضعيفا فقيراً إلى رحمة ربي خطّاءً تواباً فأنى أسال إخوتي أن يوجهوني إذا ما رأوا في هذا الكتاب خطأً أو سهواً أو ضعفاً مني في فهم شيء من قوانين الله تعالى أو تقصير أو خطأ علمياً في نقل أو تحرّ أو تفسير أو اجتهاد خاطئ أو تقصير وهم مني جزيل الشكر والتقدير فالمسلم للمسلم كالبنيان المرصوص يشد بعضه بعضا وإني أسال الله تعالى أن يكون عملنا هذا خالصاً لوجهه تعالى ومتقبلا وان يكون في ميزان حساناتنا "**يَوْمَ لَا يَنفَعُ مَالٌ وَلَا بَنُونَ، إِلَّا مَنْ أَتَى اللَّهَ بِقَلْبٍ سَلِيمٍ**" الشعراء\ 88،89 إني لا أنتظر من إخواني المؤمنين إلا كل مساعدة وعون وتوجيه فذلك لان الله قال فيهم "**إِنَّمَا الْمُؤْمِنُونَ إِخْوَةٌ فَأَصْلِحُوا بَيْنَ أَخَوَيْكُمْ وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُرْحَمُونَ**" الحجرات\10، واني أسال الله العظيم أن يلحقنا بإخواننا المؤمنين الصالحين "**رَبَّنَا اغْفِرْ لَنَا وَلِإِخْوَانِنَا الَّذِينَ سَبَقُونَا بِالْإِيمَانِ وَلَا تَجْعَلْ فِي قُلُوبِنَا غِلًّا لِّلَّذِينَ آمَنُوا رَبَّنَا إِنَّكَ رَؤُوفٌ رَّحِيمٌ**" الحشر\10، ولا أدعو إلا كما دعا يوسف عليه السلام وعلى رسولنا الصلاة والسلام "**رَبِّ قَدْ آتَيْتَنِي مِنَ الْمُلْكِ وَعَلَّمْتَنِي مِن تَأْوِيلِ الأَحَادِيثِ فَاطِرَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ أَنتَ وَلِيِّي فِي الدُّنُيَا وَالآخِرَةِ تَوَفَّنِي مُسْلِمًا وَأَلْحِقْنِي بِالصَّالِحِينَ**" يوسف\ 101 واني أدرك تماما إن هذه تجربة جديدة علي ولذلك اسأل من إخوتي ألا يؤاخذوني إذا ما وجدوا خطا أو سهو أو تحليلاً خاطئاً فقد اجتهدت ما استطعت ولا أقول إلا كما قال شعيب عليه السلام وعلى رسولنا الصلاة والسلام "**إِنْ أُرِيدُ إِلاَّ الإِصْلاَحَ مَا اسْتَطَعْتُ وَمَا تَوْفِيقِي إِلاَّ بِاللّهِ عَلَيْهِ تَوَكَّلْتُ وَإِلَيْهِ أُنِيبُ**" هود\88 وأسأل الله سبحانه وتعالى أن ينزع الكبر والكبرياء والفخر والتفاخر من قلوبنا وان يجعل كل حركاتنا وسكناتنا وانفاسنا وكل ما وهبنا خالصا لوجهه الكريم وان ينزع الغرور وفتنة العلم من قلوبنا ونفوسنا انه على كل شيء قدير وبالإجابة جدير والله تعالى ولي التوفيق.

المؤلف

الفصل الأول

البيض



البيض

عرف الإنسان البيض منذ قديم الزمان وكان يتناول كل ما تقع عليه عيناه من بيض سواء كان بيض طيور أو زواحف وكان يعتبر البيض هدية تقدمها له الطيور وبيض الطيور هو أحد معجزات الخالق جل شأنه وعلت مقدرته حيث عن طريقه تحافظ جماعات الطيور على نوعها وتكثر من أعدادها، قال تعالى (والأنعام خلقها لكم فيها دفءٌ ومنافع ومنها تأكلون) سورة النحل\آية 5، فالبيضة هي منتج حيوي ذو قيمة غذائية عالية يمكن ان تحمل كل العناصر الضرورية لاحتياجات الانسان اليومية ماعدا الكالسيوم وفيتامين حامض الاسكوربيك ويعتبر من أكثر الأغذية ملائمة للإنسان في جميع أعماره ويعتبر البيض مصدراً غذائياً غنياً بالبروتينات، الدهون، الفيتامينات والمعادن وتفوق قيمته الحيوية قيمة بروتينات اللحوم ولازالت وستبقى البيضة واحدة من الظواهر الحيوية المهمة في مجال الطب الانساني أو في مجال الطب البيطري ذلك ان هذه الوحدة الحيوية البسيطة والكاملة هي محصله لتفاعل العديد من الجينات التي تؤثر على مجموعة كبيرة من العمليات الفسيولوجية والتي تتاثر وتتفاعل مع العديد من عوامل المحيط المختلفة وهناك أنواع كثيرة من البيض الا ان جميعها ذات تركيب واحد ولا تختلف الا في مقاييس الحجم والوزن ويختلف بيض الطيور في الشكل والحجم فهناك البيضة المدورة تقريبا مثل بيضة البوم والبيضة الكمثرية مثل بيضة الزقزاق بل وتختلف في الحجم فهناك البيضة الكبيرة الحجم التي تزن كيلوغراماً واحداً مثل بيضة النعامة أو الصغيرة الحجم جدا الذي تزن بضع غرامات فقط مثل بيضة الطنان والبيضة ما هي الا طريقة لتكاثر الطيور وهي تحتوي على الجنين وكمية من المواد الغذائية الضرورية لنموه وغلاف للحماية من العوامل البيئية ومن الكائنات الأخرى ويعد البيض من اهم الاغذية التي يتناولها الصغير والكبير، الغني والفقير ويعد البيض احد اهم الاغذية الوظيفية واكثرها انتشاراً، البيض هو الوسيلة التي تتكاثر بها الطيور وبعض المخلوقات مثل السلحفاة وهذه الحيوانات تقصد التكاثر والتوالد بالبيض بأن تضع مولودها في الكيس الجاف فإذا جاءت الظروف وخصوصاً الحرارة مناسبة، فقس

البيض ويخرج منه طائر يشبه والديه ويتشابه معظم بيض الطيور في شكله ولكنه يختلف كثيرا في اللون والحجم ومعظم البيض الذي يوضع في أعشاش محمية أو في أوكار داخل الأرض يكون أبيض اللون ومعظم البيض الذي يوضع في أعشاش غير محمية أو مكشوفة يكون له لون يكفل له الحماية لكونه شبيها بالعش أو البيئة من حوله.

استهلاك البيض

يعتبر البيض أهم مصدر للبروتين الحيواني في غذاء الانسان ولقد اصبح استهلاك شعوب العالم من البيض كمصدر مهم للبروتين الحيواني واحدا من المقاييس العصرية لحضارة وتقدم الشعوب ويبدوا هذا واضحا عند مقارنة متوسط الاستهلاك السنوى للفرد من البيض وحسب إحصائية منظمة الفاو FAO لعام 2002 وجد أن متوسط استهلاك الفرد هو 190، 109، 31 بيضه في العام لكلا من الأقطار ذات الدخل المرتفع والمتوسط وذات الدخل الضعيف على الترتيب الا انه لوحظ في الآونة الأخيرة إنخفاض معدل استهلاك البيض في الدول ذات الدخل المرتفع بنسبة 14% ويرجع ذلك أساسا إلى الخوف من الاصابة بالكولسترول مع أن هذا مشكوك فيه من الناحية العلمية حيث أن الكولسترول مركب طبيعى وهام للقيام بالوظائف الحيوية داخل الجسم علاوة على دخوله في تركيب الهرمونات الستيرودية والتي لها دور أساسي في عمليات الهدم والبناء والصفات الجنسية وما قد يجهله الكثير أن 80% من نسبة الكولسترول الموجود في الدم تخلق في الجسم و20% فقط هي التي تأتي عادة من المصادر الغذائية المختلفة فإذا أضاف المرء بيضة واحدة في أكله فهذا يتسبب برفع كمية الكولسترول في الدم إلى نحو 160% وهذا ينصح الأطباء بتقليل أكل البيض عموما بحيث يقتصر من الوجهة الصحية على بيضتين أو ثلاث في الأسبوع وما يزيد عن ذلك يؤدي إلى تراكمه في الشرايين والتسبب في تصلبها تصلب الشرايين أي انسدادها رويدا رويدا وهذا يؤثر بصفة سلبية على شرايين الكلة وشرايين القلب ويمكن توضيح انتاج الدول العربية من البيض لعام 2003 مع حساب الحصة السنوية للفرد من استهلاك

البيض (جدول -1) ومقارنة هذا الواقع مع حصة الفرد في بعض دول العالم الصناعية المتقدمة مثل امريكا، فرنسا وبريطانيا واليابان.

أ. يتضح من الجدول إن أعلى الدول العربية بانتاج البيض هي المغرب التي بلغ انتاجها 384 مليون بيضة أو ما يعادل 3,8 مليار بيضة في عام 2003 وتحتل الجزائر المرتبة الثانية وسورية المرتبة الثالثة ثم تليها مصر والسعوية في المرتبتين الرابعة والخامسة.

ب. ان متوسط استهلاك الفرد العربي من البيض لعام 2003 بلغ 68 بيضة وهذا معدل منخفض جدا ولا يقترب من نصف الاستهلاك العالمي والذي بلغ 145 بيضة لكل فرد بالسنه وعند مقارنة معدل الاستهلاك للفرد العربي مع المعدل السنوي لاستهلاك الفرد في امريكا 240 بيضة في السنه وفرنسا 269 واسبانيا 259 لاحظنا ان استهلاك اللفرد العربي لا يقرب من ربع اي لا يمثل اكثر من نسبة 25% من الاستهلاك السنوي للفرد في الدول الصناعية المتقدمة ومما يلفت النظر من الجدول السابق ان استهلاك الفرد الياباني قد تفوق على الاستهلاك لجميع دول العالم فهو يفوق عن متوسط الاستهلاك الاوروبي والامريكي بحوالي 100 بيضة\السنة ويلاحظ ايضا ان انتاج اليابان من البيض 43,4 مليار بيضة وهو يعادل حوالي أربعة اضعاف انتاج ايطاليا، انكلترا، اسبانيا وفرنسا.

ج. يمكن تقسيم الدول العربية من حيث استهلاك الفرد السنوي من البيض الى 3 فئات هي:

1. الدول العربية ذات الاستهلاك العالي والتي زاد استهلاكها عن 150 بيضة بالسنة وتأتي في طليعة هذه الدول هي ليبيا والكويت ولبنان وسورية.

جدول (1) الانتاج السنوي مع حصة الفرد السنوية ومقارنته مع دول العالم

البلد	عدد السكان \ مليون	انتاج \ مليون	حصة الفرد
العراق	25,2	720	29
مصر	71.9	2575	36
ليبيا	7,6	1000	180
المغرب	0,53	3840	126
تونس	9,8	13,6	133
الاردن	5,5	432	79
الكويت	2,5	440	175
لبنان	3,6	637	174
السعودية	24,2	1955	81
السودان	33,6	830	25
الجزائر	31,8	2950	93
سورية	17,8	2782	156
المجموع	311,3	21244	68
العالم	6321,2	913575	145
امريكا	-	73396	250
كندا	-	5822	185
فرنسا	-	16181	269
انكلترا	-	10910	183
اسبانيا	-	10648	259
ايطاليا	-	11117	194
اليابان	-	43469	341

2. الدول العربية ذات الاستهلاك المتوسط والذي تتراوح في استهلاكها بين 100-150 بيضة بالسنة وتضم هذه المجموعة كل من المغرب، تونس، قطر والامارات.
3. الدول العربية ذات الاستهلاك المنخفض ولم يتجاوز 100 بيضة بالسنة وتضم كل من الجزائر، مصر والسودان، العراق، الأردن، عُمان واليمن.

د. بلغ انتاج الدول العربية من البيض عام 2005 حوالي 21,2 مليار بيضة وهو انتاج لايعادل ثلث الانتاج في امريكا والتي انتجت لوحدها 73,5 مليار بيضة وفي

الوقت الذي فيه عدد سكان الدول العربية 311 مليون نسمة وهو عدد يفوق عدد سكان امريكا الا ان انتاج امريكا من البيض يبلغ 3 اضعاف الدول العربية مجتمعه.

ه. لقد بلغ متوسط الاستهلاك السنوي للفرد العراقي من البيض 29 بيضة بالسنه وهذا المتوسط اقل بكثير من المتوسط العربي 68 والعالمي 145، الفرد العراقي في نهاية الثمانينات من القرن الماضي كان استهلاكه السنوي من البيض 130 بيضة وكان العراق آنذاك في طليعة الدول العربية بإنتاج البيض ولحوم الدواجن الا انها تعرضت لانتكاسات هائلة بعد الحصارالذي كان مفروض على العراق والحروف الذي خاضها وموجة مرض انفلونزا الطيور عام 2006 اثرت بشكل كبير على انتاج البيض في العراق الا ان هناك جوانب ايجابية كبيرة تجعلنا نتفائل بمستقبل مشرق لصناعة الدواجن في العراق ومن أهم هذه الجوانب هي:

1. امتلاك العراق لخبرات علمية وعملية قادرة ان تنهض بها بشكل سريع.
2. يملك العراق مشاريع دواجن كبيرة تحتاج الى دعم واعادة التاهيل لتدخل بالانتاج من جديد.
3. العراقيون مصممون وان يثبتوا للعالم انهم بناة جيدون فعلى أرضهم بنيت اولى الحضارات البشرية وعلى ارضهم وطأ ابينا آدم عليه السلام الارض وعلى ارضهم شيدات حضارات وحضارات سادت ثم بادت ليعاودوا البناء من جديد.

بلغ انتاج بيض الاكل عام 2005 في العالم العربي (جدول -2) 23,9 مليار بيضة تشكل فقط 2,5% من انتاج العالم بينما نسبة سكان العالم العربي 5و3% جاء نصيب الفرد من هذا الانتاج يتراوح بين 17 بيضة في جزر القمر و212 بيضة في لبنان اما المعدل العام فكان 71 بيضة للفرد مقارنة مع 146 بيضة في العهالم ومن المتوقع ان يرتفع الانتاج في كل بلد بحلول عام 2015 ليصل الى ما يقرب منن الاكتفاء الذاتي في معظم الدول العربية ويصل معدل نصيب الفرد في الاستهلاك وبالتالي الانتاج الى 83

بيضة فيرتفع بذلك الانتاج عما هو علية عام 2005 بنسبة 50% بسبب زيادة السكان بنسبة 25% في 2005 ليصل الى 418 مليون نسمة عندما سيتراوح نصيب الفرد بين 22 بيضة في جزر القمر و 333 بيضة في بنان ونرى ان تقديراتنا لانتاج عام 2015 والمبنية على اساس معدل استهلاك 83 بيضة للفرد تشكل في الواقع 32% من معدل استهلاك الفرد في الدول الصناعية خلال 2005 وعليه فانها تقديرات متواضعة وان التبادل التجاري لبيض المائدة بين الدول يكاد يكون معدوما الا بين دول مجاورة جدا تسمح بانتقال البيض طازجا خلال يوم او يومين كي يبقى على طزاجته ذلك ان المستهلكين في كل انحاء العالم يرغبون البيض الطازج غير مبرد وعليه يمكننا الاستنتاج على ان استمرارية انتاج بيض المائدة لكل دولة على حدة هي شبه مضمونة ويمكن الركون الى توقعات زيادة الانتاج لتواكب الزيادة العددية في السكان المرتقبة.

أشكال بيض الطيور

شكل البيض عند معظم أنواع الطيور مثل شكل بيض الدجاج المنزلي ولكن شكل بعض البيض مثل بيض البوم يكون مستديراً تقريباً وبيض آخر مثل بيض الغلموت ونوع من النورس يعرف بزمج الماء وبعض أنواع الطيور الأخرى التي تعشش في الجروف الصخرية له طرف حاد يقلل من فرص تدحرجه من تلك الجروف وإذا تم تحريك بيضة لها هذا الشكل من موضعها فإنها تدور حول محورها بدلا من أن

جدول (2) انتاج بيض المائدة في العالم العربي (مليون بيضة)

البلد	2005	حصة الفرد 2005	2015	حصة الفرد 2015
الجزائر	2191	68	3448	82
جزر القمر	13,5	17	23	22
مصر	3816,5	52	5915	62
ليبيا	11,2	195	1582	215
موريتانيا	101	34	143	37
المغرب	4145,5	133	5896	146
السودان	831,5	24	1294	29
تونس	1546	156	2222	172
البحرين	40	54	58	60
فلسطين	683	170	1044	200
العراق	864	33	1681	50
الاردن	677	121	1058	145
الكويت	428	165	614	182
لبنان	785	212	1123	233
عمان	178	61	278	73
قطر	101	163	145	180
السعودية	2383	96	3725	115
سوريا	2850	156	4075	172
الامارات	351	115	500	126
اليمن	805	39	1267	47
دول العربية	23893	71	36091	83

تتدحرج بعيداً وللطيور المخوضة اي التي تخوض في الماء مثل الطيطوي أحمر الساق والقطقاط الذهبي بيض حاد الطرف والسبب في ذلك غير واضح فربما ساعد شكل ذلك البيض الوالدين في حضنه بكفاءة أعلى وذلك لأن البيض يكون دائرة أكثر إحكاماً حينما يجمع وطرفه الحاد في الوسط.

حجم بيض الطيور

تضع النعامة أكبر البيض حجماً يصل وزن بيضة النعامة 1,8كغم بينما يضع طائر النحل الطنان أصغر البيض حجماً يصل وزن البيضة 0,25غم وتضع بعض الطيور الصغيرة مثل التطقاط المطوق والكيوي الصغير المرقط بيضا كبيراً بالنسبة لحجمها وكقاعدة عامة، فإن الطيور التي تضع بيضا أكبر نسبيا هي تلك التي تكون فراخها قد تقدمت في النمو عند الفقس بعض الزواحف والأسماك والحشرات فيكون



بيضها أصغر وأصغر وحجم البيضة مرتبط بحجم الام والبيض الكبير ينتج بالضرورة من امهات ثقيله في الوزن وهذه الامهات تحتاج لكمية اكبر من العلف لحفظ الحياة وبالتالي تستهلك كمية اكبر لتنتج بيضة عند المقارنة بينها وبين الامهات ذات الوزن المضبوط لذلك فأن البيضة في اصلها هي عبارة عن علف والبيضة الكبيرة تحتاج الى علف اكثر لانتاجها وهي في النهاية بيضة واحدة في العدد لذلك فان فترة ما بعد قمة الانتاج هي مهمة جدا حيث يجب وزن البيض يوميا للمحافظة على وزنه وعدم زيادته ناهيك عما قد تسببه هذه الزيادة من مشاكل في الفقس.

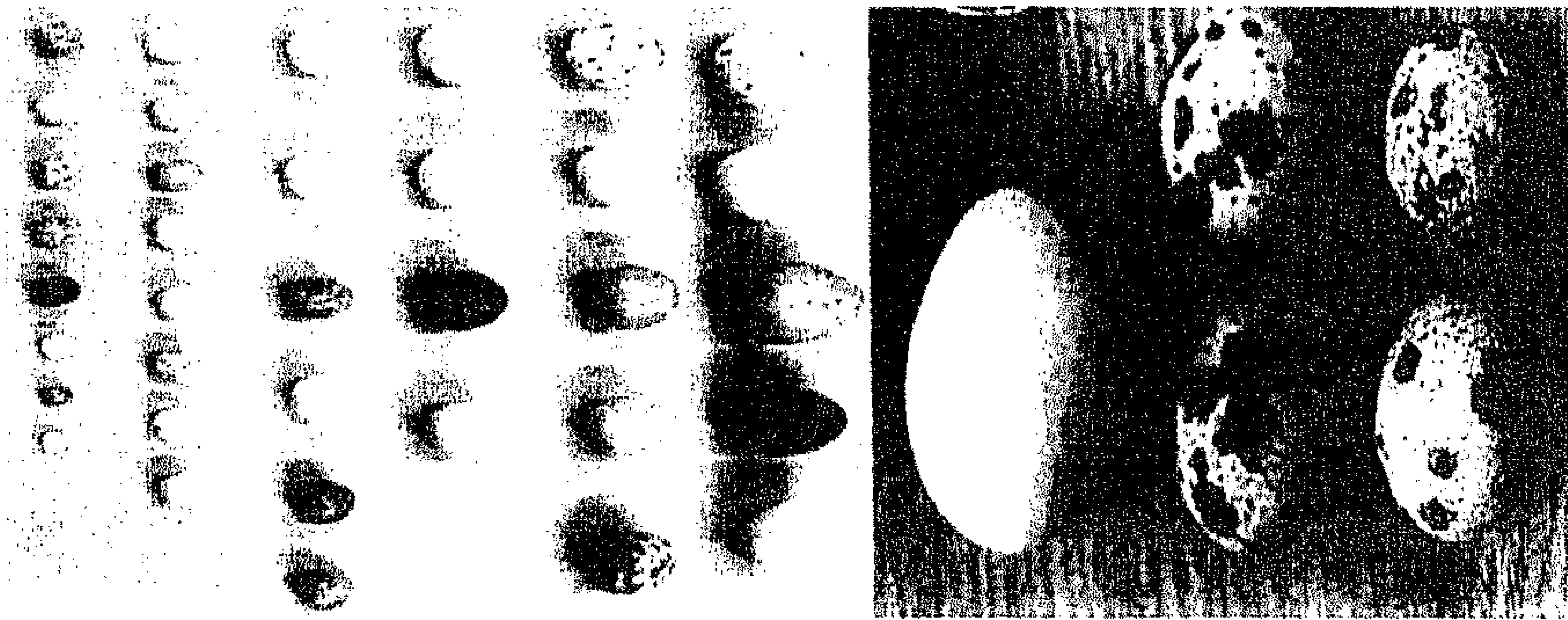
لون البيض

تضع الطيور التي لها أعشاش مغلقة أو تلك التي تعشش في الأوكار مثل الرفراف والبوم بيضا أبيض اللون بينما تضع معظم الطيور التي تعشش في الأماكن

المكشوفة مثل القبرة وصائد المحار والقطقاط المطوق بيضاً مزيناً بالبقع والعلامات الأخرى وتعمل هذه العلامات على تمويه البيض بحيث يصعب على الحيوانات المفترسة أن تلاحظه ويضع العديد من الطيور المائية مثل الغواص بيضاً باهت اللون ثم يتغير لونه بسبب تلطخه بالطين ليشبه الطين من حوله وتصعب بعد ذلك



رؤيته ويكون هناك تباين كبير في لون البيض والأشكال الموجودة عليه من طائر لآخر فمثلاً يستطيع طائر الأوك تمييز بيضه من بيض جيرانه وإن معظم بيض

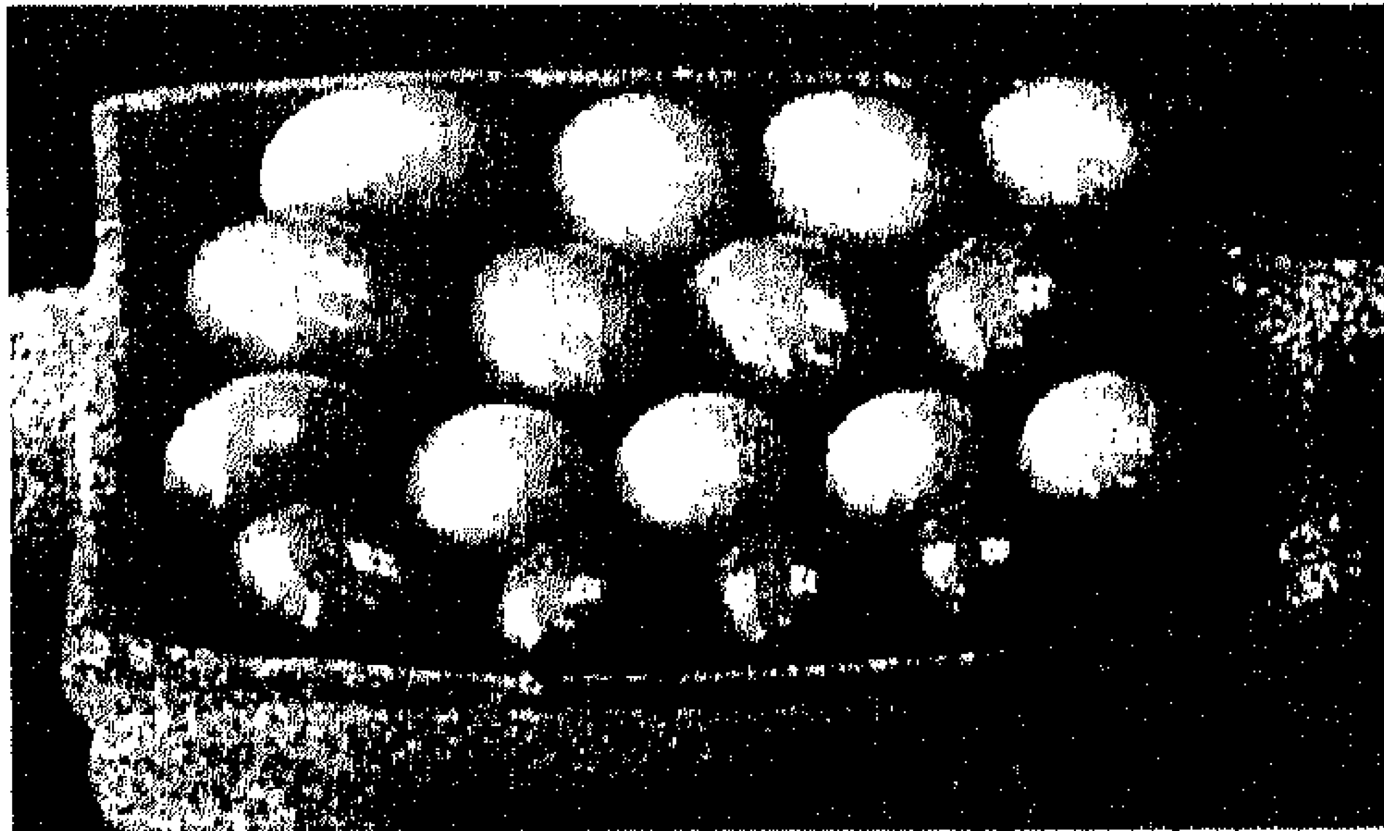


الطيور يكون عادة ناعماً ومعتما نوعا ما وتضع بعض الطيور مثل نقار الخشب بيضا لامع السطح بينما يضع طائر الأوك والإوز والتم والعديد من الصقور وبعض طيور النورس بيضا ناعما وحبيبي الملمس وفي العادة يكون مكسوا بطبقة شمعية تجعله مقاوما للماء ويضع طائر الغاق والبشروش والأطيش والبجع بيضاً مكسوا بطبقة جيرية تتآكل تدريجيا أثناء فترة الحضن.

تلوين البيض الطبيعي

تلوين البيض الطبيعي من مكونات المطبخ اكثر حاجة تفتح نفس الطفل على الاكل والبيض من الاشياء المهمة في تغذية الطفل ومن الصعب اقناعه بتناوله ومن المهم ان الالوان تكون طبيعية وصحية وده عن طريق بعض الاضافات على ماء السلق فللاحمر قطعة بنجر صغيرة وللاصفر ملعقة كركم وللاخضر ورق سلق يلف حول البيضة أو يفرم ويوضع مع الماء كله وللبني شاي وللبرتقالي قشر البصل وللاحمر كركدية فيكون شكلها شكلها حلو على الافطار ويفتح النفس جدا.





وزن البيض

يعتبر الوزن الدوري للبيض باستعمال الموازين الالكترونية عند وضع البيض في الحاضنه ومن ثم عند نقله من اكثر الاساليب المضمونه لمراقبة فقد الرطوبة وللتاكد من الوصول الى مستوى الرطوبة الصحيح ويجب وزن اطباق كاملة من البيض ماخوذة من مختلف المواقع في كل حاضنه كما يمكن للفحص البصري للبيض عند نقله باستعمال مشعل أو طاولة فحص البيض ان يعطي دليلا عن فقد الرطوبة الحاصل فاذا كانت ظروف الرطوبة سليمة ستنمو خلية الهواء في البيضة لتستحوذ على ثلث حجمها عند نقلها من الحاضنة ولكن رغم كونها اداة مفيدة الا انه يجب الا يعتبر الفحص البصري للبيض عند نقله بديلا عن الوزن الدوري للبيض وحساب فقد

الرطوبة ما بين وضع البيض في الحاضنة وأخراجه منها ويتأثر حجم ووزن البيض الناتج بالعوامل الآتية:

أولاً: معدل البروتين في العليقة: له تأثير مباشر على وزن البيضة ونسبة البروتين الخام في العلائق تتراوح بين 16 و18% وقد لوحظ في العلائق المتوازنة انه كلما زادات نسبة البروتين كلما زاد حجم البيض ولكن نظرا الى ان مصادر البروتين النباتي او الحيواني في العليقة مرتفعة الثمن فعند تركيب العليقة يجب ان يراعى ان يتوازن السعر الزائد لثمن البروتين في العليقة مع الزيادة المنتظرة في حجم البيض وقد وجد ان الزيادة في معدل البروتين الخام في العليقة بنسبة 1% يؤدي الى زيادة قدرها 10% في نسبة البيض الكبير الحجم ولكن يراعى ان الحد الاقصى للزيادة الممكنه لنسبة البروتين في العليقة هو 20%.

1. **زيادة حجم البيض:** يتأثر بنسبة الكالسيوم وفيتامين D_3 عن المعدل في العليقة يقل حجم البيض.
2. **حامض اللينولينيك:** وهو احد الاحماض الدهنية غير المشبعة له تأثير على حجم ووزن البيض ولكن ليس على عدد البيض علما بأن معدل الاحتياج لحامض اللينولينيك هو 1–2% ويوجد بكثرة في الذرة والزيوت النباتية مثل زيت فول الصويا وزيت بذرة عباد الشمس وزيت الذرة.
3. **حجم البيض:** يتأثر تبعا للسلالة حيث ان كبر حجم البيض من العوامل الوراثية التي تختلف من سلالة لاخرى.
4. **الطاقة:** يزداد حجم البيضة عند استعمال عليقة مرتفعة الطاقة.
5. **المياه:** نقص كمية المياه يؤدي الى نقص حجم البيض.
6. **الخلط:** خلط العليقة خلطاً سيئاً يؤدي الى نقص حجم اللبيض.
7. **نوع العليقة:** التأخر في الانتقال من عليقة البداري الى عليقة الدجاج البياض أو تقديم عليقة البداري للدجاج البياض اثناء فترة الانتاج يؤدي الى انتاج بيض صغير الحجم وقشرة ذات كفاءة منخفضة نظرا لعدم اكتمال مواصفات العليقة.

8. عوامل البيئة:

أ. درجة الحرارة: عندما ترتفع درجة الحرارة الجوية عن 30م ينخفض حجم البيض وتقل كفاءة القشرة.

ب. التهوية: التهوية السيئة تؤثر على الصحة العامة كما تؤثر على التمثيل الغذائي للعليقة وتؤدي الى انخفاض حجم البيض وانخفاض كفاءة القشرة.

ج. الجفاف: اذا كان جو العنبر شديد الجفاف فأن السوائل تتبخر بسرعة من جسم الطائر مما يؤثر على كمية المياه المستهلكة والتي يستغلها الطائر في انتاج البيض ويقل وزن البيضة حيث ان الماء يمثل اكثر من 65% من وزنها ولذلك يجب رفع الرطوبة في شهور الصيف الى 60% على الاقل مع توفير مياه الشرب بكميات كافية.

د. الضوء: قد يحدث ان يترك العنبر مضاء طوال الليل او تمنع الاضاءة الاضافيه بعد غروب الشمس ان عدم انتظام برنامج الاضاءة يؤدي الى خفض في الانتاج والى انتاج بيض صغير الحجم.

ثانيا: تأثير العليقة على كفاءة القشرة

أ. تكوين القشرة: تتكون قشرة البيض من كربونات الكالسيوم ويتم تكوين القشرة في قناة البيض في منطقة الرحم حيث توجد الغدد المفرزة للكالسيوم حيث تبقى البيضة لمدة 20 ساعة لتكوين القشرة وتكون عملية ترسيب الكالسيوم بطيئة وفي أول 3-5 ساعات ثم يزداد الترسيب بعد ذلك ومصدر الكالسيوم الرئيسي هو الكالسيوم الموجود في العليقة ولكن جزءاً من الكالسيوم يكون مصدره العظام النخاعي اي عظام الضلوع والفخذ والحوض واللوح والساعد والقدم.

ب. العوامل الوراثية: تتحكم العوامل الوراثية في كفاءة ترسيب الكالسيوم حيث يتحتم على الوراثة انتاج سلالات تستطيع ان تكون قشرة قوية طوال فترة الانتاج

التي تمتد لمدة 12-14 شهرا ولا تتأثر بالعوامل الفسيولوجية التي تؤثر على قوة القشرة مع الازدياد في العمر أو زيادة سمنة الطائر.

ج. **قشرة البيضة:** تتأثر باصابة الطائر بالأمراض التنفسية مثل النيوكاسل والتهاب القصبات المعدي أو الامراض التي يؤدي الى انخفاض استهلاك العليقة وبالتالي انخفاض استهلاك العليقة وبالتالي انخفاض استهلاك الكالسيوم من العليقة فتتاثر بالتالي كفاءة القشرة.

د. **كفاءة القشرة:** خلال اشهر الصيف الحاة تنخفض كفاءة قشرة البيض نتيجة لقلة استهلاك العليقة وكذلك لتأثير الحرارة على غدة الثيرويد التي تتحكم في التمثيل الغذائي للكالسيوم في الجسم وقد يكون لاضافة حامض الاسكوربيك بعض التاثير على كفاءة القشرة.

ه. **فيتامين D:** من أهم العوامل في كفاءة القشرة هو تواجد فيتامين D الذي يؤثر الى امتصاص ايونات الكمالسيوم من الامعاء الى مجرى الدم لذلك يجب توافر فيتامين D في العليقة بالمعدلات المقررة.

و. **المعادن:** يجب ان يتوافر في العليقة المنغنيز والزنك بالمعدلات الكافية لانهما يدخلان في تركيب الانزيمات التي تتحكم في تمثيل الكالسيوم بالجسم.

ز. **معامل الامتصاص:** من اهم العوامل القدرة التحويلية للكالسيوم ومعامل الامتصاص في الجسم ومعامل الامتصاص للكالسيوم يكون في حدود 50-55% من المعدل المثالي للكالسيوم في العليقة وهو في حدود 3-3,5% من العليقة وكلما زادت نسبة الكالسيوم في العليقة كلما قلت القدرة على الامتصاص وقل معامل الامتصاص عن معدله ويعني ذلك ان زيادة معدلات الكالسيوم لافائدة منها بل لها اثر عكسي الا ان معامل الامتصاص يصل الى 70% مع ارتفاع معدل انتاج البيض الى 80%.

ح. **الادارة:** العوامل الناتجة عن اخطاء التربية واخطاء في تكوين العليقة والتي تؤدي الى انخفاض في كفاءة القشرة هي:

1. استعمال مستحضرات السلفا في العلاج تؤدي الى سمك قشرة البيضة.
2. التغذية على بعض الحبوب المعاملة بالمبيدات الحشرية تؤدي الى تشويه القشرة واختلاف شكل البيض.
3. استعمال الزيوت المتزنخة في العليقة يؤدي الى ظهور القشرة الخشنه مع اختفاء البريق.

ثالثا: لون البياض: انخفاض نسبة الرايبوفلافين في العليقة يؤدي الى اصطباغ البياض بدرجة خفيفة جدا بلون مخضر ووجود الجوسيبول بنسبة مرتفعة عند التغذية على كسب بذرة القطن المستخلص استخلاصاً سيئاً يؤدي الى ظهور لون وردي فاتح او رمادي في البياض مع وجود بقع بنية أو زيتية على الصفار ثم وجود بقع دموية على البياض ليس له ارتباط بالتغذية ولكن له ارتباط اكثر بالعوامل الوراثية ولكن وجد أنه باستعمال فيتامين K أو الحديد في العليقة بنسبة عالية يقلل من ظهور هذه الحالة كما ان استعمال السلفاكين أو كسلين يرفع من نسبة وجود هذه البقع الدموية في البياض.

رابعا: تأثير العليقة على لون صفار البيض: العليقة لها تأثير كبير على لون صفار البيض بالاضافة الى العوامل الوراثية فيلاحظ ان الطيور التي تربى حرة في الملاعب وتأكل الاعشاب الخضراء أو البرسيم يكون صفار بيضها ذات لون غامق محبب اما الطيور التي تربى في الاقفاص او تكون ذات انتاج مرتفع فأن صفار بيضها يكون فاتحا وقد يؤثر على قيمته التسويقية نظرا لأن المستهلك يفضل اللون الاصفر الغامق والسبب لذلك ان الاعشاب الخضراء تحتوي على الكاروتينويدات الذي يحتوي على الصبغات اكسامثوفيل وليوتين وزيازانثين وهذه الصبغات تصبغ الصفار بخليط من اللون الاصفر أو الذهبي أو الاحمر بدرجات متفاوتة ليعطي في النهاية لون اصفر في الصبغات بكميات وافرة، توجد في الأسواق العالمية الصبغات الصناعية التي تضاف للعليقة لصبغ الصفار باللون الاصفر المحبب، المعروف ان الكاروتين أحد طلائع فيتامين A لكن تأثيره في تكوين الصبغة في صفار البيض محدود اذ ان الكاروتين

الموجود في مكونات العليقة كالذرة الصفراء، مسحوق البرسيم، مسحوق الفلفل تأثيره أكبر من طلائع فيتامين A وقد وجد ان زيادة الفيتامين في العليقة من 10000- 30000 لم يعط لونا غامقا للصفار وعند زيادة الفيتامين الى 60000 وحدة\كغم ادت الى لون فاتح جدا للصفار وسبب ذلك انه ثم تخزين كميات كبيرة زائدة من طلائع الفيتامين من الكاروتينويد في صفار البيض وهذا يدل على ان لا تأثير لها في صباغه الصفار ويتضح بذلك أهمية وجود المصادر الطبيعية الاخرى للصبغة الصفراء في العليقة وقد وجد انه عند اضافة 45% ذرة صفراء على الاقل في العليقة أو عند اضافة 3% برسيم مجفف $^{+}$15% مسحوق الفلفل فان الصفار يكتسب لوناً برتقالياً غامقا له قيمته تسويقية عالية وتقدم كسب القطن في علقة الدواجن البياضة بمستوى مرتفع فوق 10% تعمل على جعل لون الصفار زيتونياً غامقاً ويكون اللون اكثر وضوحا بعد تخزين البيض لمدة طويلة في الاجواء الحارة ويرجع ذلك لاحتواء كسب القطن على مادة الجوسيبول التي تتواجد اما بحالة حره او مرتبطة مع غيرها من المركبات ويرجع سبب تلوين الصفار الى اتحاد الجوسيبول الحر مع بعض الايسوتنات المعدنية كالحديد مسببا هذا اللون الزيتي الغامق وللتخلص من تأثير الجوسيبول الحر على لون الصفار يضاف الى العليقة المحتوية على مستويات مرتفعة من كسب القطن كبريتات الحديدوز بنسبة 5% أو من خلال نقع الكسب قبل استعماله لمدة 24 ساعة في محلول 1% هيدروكسيد الكالسيوم ثم يجفف بعد ذلك قبل ان يخلط بالعليقة حتى يتحد الجوسيبول الحر مع ايونات الحديد أو الكالسيوم فلا يسبب بعد ذلك تلون للصفار وتؤثر التغذية على كسب القطن ايضا على لون الالبيومين حيث يجعله في بعض الاحيان قرنفلي اللون نتيجة وجود مادة الملفين في كسب القطن والتي تسبب للصفار ايضا تضخماً غير عادي ووجد ان بعض انواع السيلاج او الشمر الحقلي حينما يستهلكة الطائر الذي يراعى خارج الحظيرة يؤدي الى اصطباغ الصفار خارج الحظيرة يؤدي الى اصطباغ الصفار باللون الزيتوني الغامق كما وجد ان بعض الادوية والكيمياويات لها تأثير على صفار البيض فقد وجد ان استعمال النكريازين وهو مضاد الكويازين في مرحلة انتاج البيض يؤدي الى ظهور بقع على الصفار.

خامسا : تأثير العليقة على طعم ورائحة البيض: رائحة السمك التي تظهر في البيض سببها الاساسي وجود اختلال في المبيض وفي قناة البيض والسبب الرئيسي في ذلك يرجع الى بعض العوامل الوراثية التي تظهر في بعض السلالات او افراد من السلالات ولكن يساعد على ظهور هذه الرائحة في بيض الطيور التي لها خاصية نقل هذه الرائحة الى البيض ازدياد نسبة بعض الاحماض الدهنية أي حامض كلوباندون في العليقة وقد وجد ان هذا الحامض يتوجد بنسبة عالية في مسحوق السمك وزيوت السمك ولذلك يراعى الا تزيد نسبة الدهون في مسحوق السمك او زيت السمك عن 1,5% من العليقة الكلية كما يوجد بعض المواد التي تنقل رائحتها الى البيض اذ استهلكتها بكميات كبيرة مثل البصل أو عروقه الخضراء أو أي اعشاب خضراء ذات رائحة نفاذه حين تاكلها الطيور بكميات كبيرة فانه يمكن رفع الطاقة الكلية للعلف عند ارتفاع درجة حرارة الجو عن 33م ضروري بشرط ان تكون زيادة الطاقة من الزيوت وليس من الذرة وذلك لضعف الاستهلاك مع عدم رفع البروتين ولكن زيادة الاحماض الامينية الضرورية حتى تتناسب مع معدل الاستهلاك وعند استعمال مضادات السموم في العلف يجب ان توضع قبل استهلاك العلف 72 ساعة حتى يتم التفاعل بين المضادات والفطريات الموجودة في العلف.

فساد البيض

فساد البيض من المواضيع المهمة لتأثيره صحياً على المستهلكين واقتصاديا على الشركات المنتجة للبيض والبلدان المصدرة له وهو يتعرض للفساد كأي مادة غذائية اخرى ويعود ذلك اما الى نشاط الانزيمات او الى دخول البكتريا الى داخل البيضة عبر المسامات مما يؤدي الى تغيرات في طبيعة وتركيب البيض، حيث انه يحدث بسبب عوامل ميكروبية وغير ميكروبية وهذه التغيرات هي:

1. **التغيرات الناتجة عن نشاط الانزيمات:** ان التغيرات التي تحدث لبروتينات البيض لا تتم الا حين خزن البيض لفترة طويلة بدرجات حرارية عالية نسبيا لانها تزيد

من نشاطك الانزيمات الذي تعمل على قطع السلاسل البروتينية في مناطق الروابط الكلايكوسيدية مما ينتج احماضا امينية غريبة عن مكونات البيضة التي تسبب حساسية عند تناول البيض غير الطازج حيث يبدأ نشاط الانزيمات من اليوم الاول لوضع البيضة ولايقاف نشاطها يمكن الحفظ في درجة قريبة من 8م ويمكن معرفة فيما اذا كانت البيضة قد فسدت بفعل الانزيمات من ملاحظة تجمع البياض حول الصفار دلالة على سلامهتا واذ سالب دلالة على فسادها، اختلاط البياض مع الصفار دلالة على الفساد، كبر حجم غرفة الهواء وانخفاض كثافة البيضة وظهور الجنين في البيضة.

2. **التغيرات الناتجة عن البكتريا:** التغيرات الميكروبيولوجية ناتجة عن اما تلوث داخلي بالبكتريا للطير نفسه أو نتيجة تلوث خارجي في البيض بعد الوضع بسبب تلوث بالاوساخ.

أ. **التلوث الداخلي:** يبدأ تكوين البيضة بانفصال الصفار عن سطح المبيض وسقوطة داخل البوق وخلال عبوره لقناة المبيض يغلف بالبياض الذي يحاط بغشاء يتحول بعد عبوره قناة البيض فيما بعد الى قشرة كلسية صلبة ومع اكتمال التكوين تصل البيضة الى المخرج أو السافلة الذي تنتفح عليه المعدة ايضا هذا المخرج يحتوي عادة على كمية كبيرة من البكتريا التي يمكنها العبور الى قناة المبيض وبخاصة خلال عمليات اللقاح حيث تختلط مع السائل المنوي وهذا نجد ان البيوض الملقحة تتعرض للفساد البكتيري بنسبة أعلى كما تنتقل ايضا بعض الانواع البكتيرية من التربة عن طريق احتكاك السافله وهذا يجب ان تبقى مكان التربة نظيفا ومعقما كما يمكن ان تنقل الدجاجة المريضة عصيات كوخ المتخصصة بالطيور عن طريق الدم فتنتقل العدوى الى صفار بيضها الذي يعتبر مناسبا اكثر من البياض لنمو البكتريا وقد اظهرت التجارب ان بيوض الدجاج المصاب ببكتريا السالمونيلا تزداد فيه نسبة الفساد بمقدار 6% عن الدجاج السليم.

ب.التلوث الخارجي: تنفذ البكتريا عبر مسامات القشرة والغشاء المزدوج الداخلي وتصل الى داخل البيضة ولهذا يجب أخذ الاحتياطات في ابقاء عش الدجاج ومكان وضع البيبض نظيفا وتعقيمه بين الفترة والاخرى كما يجب ابعاد البيض الملوث بالتربة والقش القذر والبيض المتصدع والمكسور لازدياد نسبة الفساد فيه عن البيوض السليمة اذا ما كانت البيوض ملوثة، ان عزل البيوض المصابة أمر ضروري حتى لا تنتقل العدوى للسليمة منها كما يجب تطهير الحاضنات بمادة الفورمالين للقضاء على البكتريا والفطريات الضارة اما تنظيف البيض الملوثة بالفرشاة فامر مضر بها لانه يزيل الطبقة السطحية الرقيقة الواقية لها، يلاحظ ان البيوض تلتقط الروائح بسهولة وخاصة اذا كان الجو رطبا وتخترق القشرة بشكل غازات وترتبط مع المواد الدهنية الموجودة في صفار البيضة لذا يجب تجنب وضع البيض او خزنه في اماكن مع مواد ذات رائحة مزعجة وأخيراً يمكن حفظ البيض لمدة 8-9 شهور في مكان درجة حرارته قريبة من الصفر المئوي مع رطوبة نسبية تتراوح ما بين 80 و85% واستعمال تركيز من غاز الفحم 2-3% لمنع التغيرات التي تحدث في زلال البيض، ان افضل بيضة تظهر عليها المواصفات الكاملة هي البيضة بعد وضعها مباشرة من الدجاجة وتعتبر بيضة اليوم هي البيضة المثالية للاكل التي تحتوي على كل المواد الغذائية المتكاملة وتبدأ القيمة الغذائية في الانخفاض كما يدب فيها الفساد (جدول-3) تحت تأثير العوامل التالية:

جدول (3) اسباب فساد البيض

نوع الفساد	السبب
تعفن عديم اللون.	سيدوموناسPseudomonas
بقع او غشاء يحيط بالصفار بدون لون.	Achromobacter اكروموباكتر
تعفن اسود black rot.	Proteus
اسوداد الصفار مع ظهور رائحة كريهة بسبب تكوين كبريتيد الهيدروجين.	سيدوموناس
تعفن اخضر Cream rot	سيدوموناس
لون اخضر ناصع في البياض	Fluorescens
تعفن وردي Pinkrot، طبقة وردية في البياض مع راسب متورد في الصفار.	سيدوموناس
تعفن اخضر green rot بدون ظهور روائح كريهة.	Serratia marcescens
بقع ملونه اي صفراء، خضراء وزرقاء وبقع صغيرة على القشرة.	penicillium البنسيلينيوم
بقع خضراء داكنه او سوداء Dasrk or black spots	Cladosporium
بقع وردية pinl spots	Sporotrichum
نمو زغبي fuzzy growths	Mucor ,Rhizopus

1. **الوقت:** كلما مرت الساعات والايام على البيضة كلما زاد تسرب الرطوبة والغازات من خلال مسام القشرة وحدوث تغيرات طبيعية لمكونات البيضة الداخلية حتى تصبح بعد 4-7 ايام في الجو العادي 25م غير طازجة أو من الدرجة الثانية وبعد 3 اسابيع في الجو العادي تعتبر لبيضة فاسدة أو غير صالحة للأكل.
2. **الحرارة:** البيضة التي تستهلك خلال 3 ايام بعد الوضع لا تتأثر كثيرا بدرجة الحرارة حتى في فصل الصيف ما دامت القشرة سليمة وقوية اما البيض غير

الطازج الذي يكون عمره من 4-7 ايام يجب حفظه تحت درجة حرارية 15-18 م كما يمكن حفظة في الثلاجة العادية تحت درجة 4-8 م وكلما تم حفظه في درجة الحرارة المنخفضة كلما احتاج الى وقت اطول ليدب فيه الفساد حتى يمكن ان يحفظ 3-4 اسابيع يحتفظ بمعظم مواصاته ولكن اذا تعرض لدرجة حرارة مرتفعة وخصوصا في فصل الصيف فأن الفساد يدب في البيض بسرعة ولا يمر على البيضة بعد وضعها لكثر من 10 -14 يوما حتى تصبح غير صالحة للاكل.

3. **مواصفات القشرة:** كلما زادت مسامية القشرة او قل سمكها زادت سرعة تسرب الرطوبة والغازات من داخل البيضة بينما حدوث كسر او مجرد شرخ غير متطور فأن الفساد يدب في البيضة بسرعة نتيجة لتسرب البكتريا والفطريات الى داخل البيضة بحيث لا يمر على الشرخ اكثر من يومين الا وتصبح البيضة فاسدة وخصوصا اذا كانت القشرة قذرة أو ملوثة بمخلفات الحظيرة.
4. **العامل الكيمياوي:** عند وضع البيضة يكون الاس الهيدروجيني للصفار 6-7 والبياض من 6 الى 6,3 ولكن خلال الحفظ يتسرب من خلال قشرة البيضة ثاني اوكسيد الكربون فيرتفع الاس الهيدروجيني الى 9 اي يصبح وسط البيضة قلويا مما تحدث تغيرات كيمياوية في مكونات البيضة مما يؤثر على الاحماض الامينية التي يتكون منها بياض البيضة وعلى الاحماض الدهنية التي يتكون منها صفار البيض كما ان الفيتامينات واملاح تتأثر بهذا التغير الكيمياوي اي ان معالم البيضة تختلف اختلافاً كبيراً عن مواصفات البيض الطازج.
5. **انخفاض الرطوبة:** انخفاض رطوبة الجو مع ارتفاع درجة الحرارة يحصل تتسرب الرطوبة من خلال القشرة مما تغير من طبيعة البياض اولا ثم الصفار فالبياض في البيضة الطازجة يحتوي على 88% من الرطوبة، الصفار يحتوي على 48% من الرطوبة وعند تسرب الرطوبة من محتويات البيض يقل تماسكها ولا يصبح الصفار في وسط البيضة ونجده يميل الى احد الجوانب أو الى الاعلى وعند استمرار تحلل البياض والصفار يقل تماسكها ويختلطان بمرور الوقت.

6. **الملوث البكتيري:** عند وضع البيضة يكون موجودا غشاء كيوتيني يغلف القشرة يمنع التلوث البكتيري كما ان الاغشية الداخلية للقشرة تمنع التسرب البكتريا ولا تتسرب الى داخل البيضة البكتريا الا من خلال شرخ او كسر غير منظور في القشرة وقد يحدث التسرب البكتيري من خلال القشرة السليمة حينما تكون متسخة وملوثة بالبكتريا المتحركة مثل بعض انواع السالمونيلا المتحركة واذا حدث التلوث البكتيري من خلال القشرة المكسورة او المشروخة للبيضة الطازجة فأن البياض والصفار يعتبر وسطا مثبتا للبكتريا وتتوالد هذه البكتريا بغزارة حيث تفسد البيضة في ظرف يومين اما اذا حدث كسر او شرخ للبيضة القديمة غير الطازجة والتي دب الفساد الكيمياوي فيها فأن البكتريا لا تستطيع ان تتوالد او تتكاثر نظرا لان الوسط القلوي لمحتويات البيضة الفاسدة لا يساعد على تكاثر البكتريا.
7. **التلوث بميكروبات العفن:** ان قشرة البيضة المتسخة والملوثة ببقايا التربة والزرق ومخلفات الحظيرة تحتوي على ميكروبات التعفن النشطة ذات الحركة السريعة مثل السودوموناس والبروتين وهي تنمو على القشرة الخارجية للبيضة ثم تنفذ الى داخل محتوياتها وخصوصاً عند الاصابة بميكروبات السيدوموناس وهو الذي يكون العفن الاخضر ويعطي الرائحة الكريهة للبيض كما ان الاصابة بمجموعة بكتريا البروتين تكون العفن الاسود الذي يتميز بوجود غازات كثيرة تتجمع داخل البيضة وتحدث ضغطا يؤدي الى انفجارها.
8. **التلوث الفطري:** يحفظ البيض في درجة حرارة منخفضة ورطوبة مرتفعة وتعتبر ثلاجات حفظ البيض وسطاً مناسباً لنمو الفطريات وخصوصا فطر الاسبيرجلوس الذي يحدث الفطر الاسود وهو يلوث قشرة البيض وعند وجود شرخ او كسر بها يهاجم محتوياتها وخصوصا الصفار.
9. **فساد البيض الملقح:** قد تكون البيضة للاستهلاك الادمي من قطيع يربى على الارض ويوجد به ديوك بالغة تلقح الفراخات عندها يحتوي القرص الجرثومي على خلايا جينية اي بلاستوديوم وحينما ترتفع درجة الحرارة يبدأ البلاستوديوم في

الانقسام واذا انخفضت درجة الحرارة يتوقف الانقسام وعند انتظام الحرارة يؤدي الى موت الخلايا الجينية مبكرا ويؤدي الى اتساع حجم القرص الجيني او حتى تكون الجنين في اطوار مبكرة وبوجود جنين ميت داخل البيضة يبدأ التحلل ويؤثر بالتالي على الصفار والبياض ويدب فيها الفساد.

10. **تغير رائحة البيضة وطعمها:** نظرا لمسامية القشرة فأن لها القدرة على امتصاص الروائح لتصل الى محتويات البيضة من البياض والصفار ويصبح البيض غير مستحب للاستهلاك البشري ويحذر لذلك من وصول مصادر الروائح غير المستحبة الى البيض مثل المطهرات اي الفورمالين التي تستعمل في تطهير صناديق البيض او دهانات الصناديق كما يجب عدم وضع البيض بجوار الخضراوات ذات الرئحة النفاذه واهمها الثوم والبصل او بجوار سمك حيث ان البيض قد يكتسب رائحة السمك علما بان رائحة السمك في محتويات البيضة وخصوصا البياض لا يكون سببها الاقتراب من الاسماك أو استهلاك مسحوق السمك بكميات كبيرة وانما يكون بسبب اصابة قناة البيض نتيجة العوامل الوراثية.

أ. **العوامل غير الميكروبية:** المحتويات الداخلية للبيض تكون خالية من الاحياء المجهرية حال وضع البيض من قبل الطيور لكن ما يلبث هذا البيض ان يتلوث بسبب اتصاله بالتالي براز الطير نفسه، العش والارضية، ماء الغسيل الذي يغسل فيه، الصناديق التي يهيأ فيها وأيدي العاملين وتتمكن الاعفان والبكتريا التي تأتي من هذه المصادر من النمو على القشرة في حالة توفر الرطوبة الكافية ثم تنفذ خلال ثقوب القشرة الى البياض والصفار وتنمو فيهما حيث الوسط الملائم وذلك لوفرة الماء فيهما والمادة البروتينية والمواد الاخرى المشجعه للنمو بالرغم من قلة الكربوهيدرات، الاحياء المجهرية المتواجدة على البيض تكون عادة من الانواع المحبة للبرودة وذلك لان البيض يخزن مبردا بعد وضعه مباشرة كما تحدث بعض التغيرات غير الميكروبية على البيض بعد فترة

من تخزينه بصورة غير جيدة ويمكن ملاحظة التغيرات في المظهر الخارجي او بواسطة حزمة الضوء العابرة خلاله او قد لا تشاهدة هذه العيوب الا بعد كسر البيضة حيث يلاحظ انكماش المحتويات داخل البيضة ويصبح البياض اكثر سيولة ويفقد الصفار غشاءه وهذا عند كسر البيضة يسيح الصفار حالا، وتوجد عوامل كثيرة تتحكم بفساد البيض منها:

1. **سمك طبقة الكيوتكل:** حيث تفرز الدجاجة مادة بروتينية لتغطي بها قشرة البيضة وتسد الثغور لتمنع دخول الاحياء المجهرية والاوساخ الى محتويات البيضة الداخلية وهذه الطبقة تتشقق اثناء التخزين الطويل وكلما كان سمكها اكثر كلما منعت دخول الاحياء المجهرية.
2. **ثقوب القشرة:** عددها وسعتها يتحكمان بدخول الاحياء المجهرية وبالتالي سرعة حدوث الفساد.
3. **تركيبة اغشية القشرة والصفار:** والتركيبه الكيمياوية هما ذات تأثير كذلك على نمو الاحياء المجهرية.

ب. **العوامل الميكروبية:** توجد اجناس بكتريا مهمة تنتشر على قشرة البيض هي Pseudomonas ,Achromobacter ,Alcaligenes,Proteus Flavobacterium ,Micrococcus, Streptococcus ,Bacillus وكذلك تتواجد على البيض بكتريا القولون والاعفان كما يضيف ماء الغسيل القذر انواعا اخرى من البكتريا الى البيض منها الامراضية وكذلك بكتريا السالمونيلا تعزل بكثرة من البيض الطازج والمجفف والمجمد ويعتبر تلوث البيض مسؤولية الرقابة الصحية الي من مهامها درء الخطر على المستهلكين، ان اهم التغييرات التي تحدثها الاحياء المجهرية تبدأ عندما تتلوث قشرة البيض بالاحياء المجهرية ثم تنفذ خلال ثقوب القشرة خصوصا اذا كانت القشرة رطبة، بعد عبور الاحياء المجهرية القشرة تصل الى بياض البيض ثم الصفار وقد يستغرق وصولها الى الصفار عدة اسابيع، البياض يعتبر وسطا غير

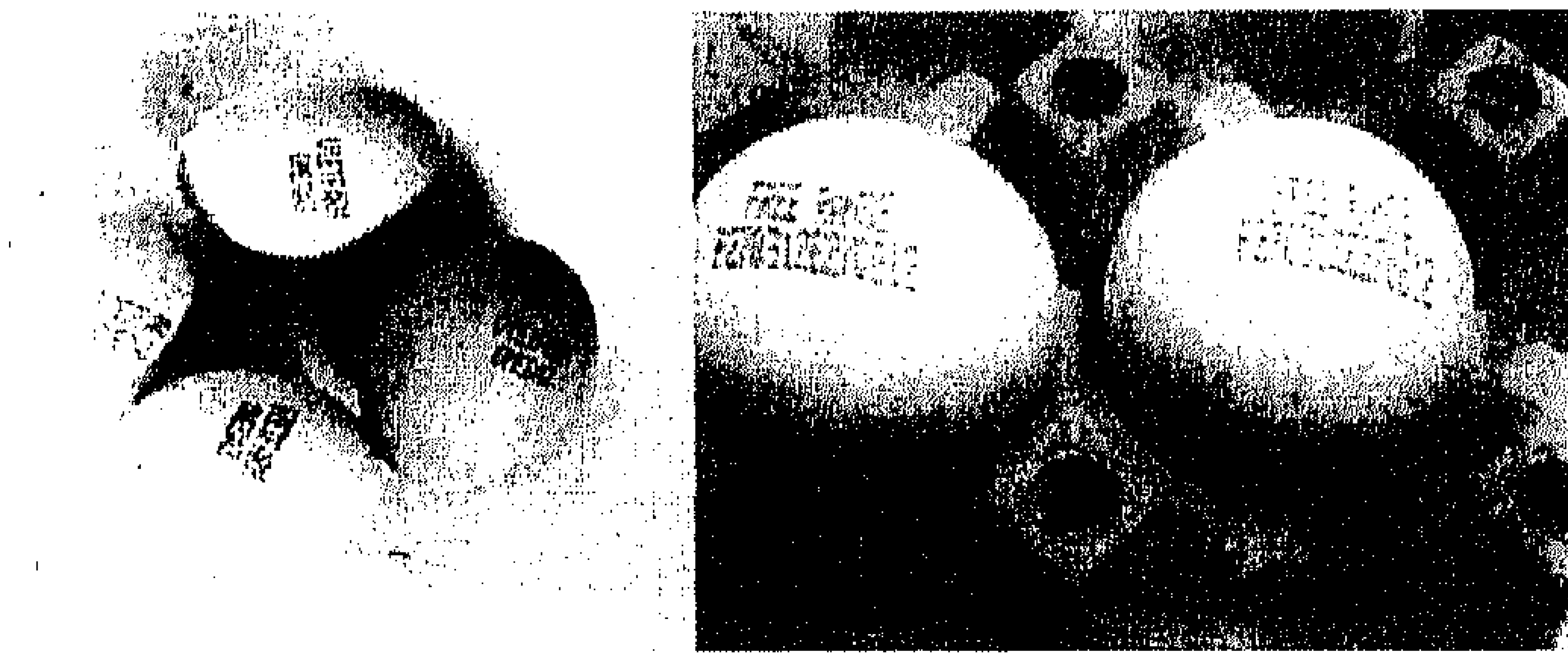
مناسب لنمو كثير من الاحياء المجهرية بسبب قلويته واحتوائه على بعض المواد المثبطة لنمو الاحياء المجهرية مثل conalbumin التي تعتبر مادة مضادة لنمو البكتريا بسبب حجزها لعنصر الحديد الذي تحتاجة البكتريا خصوصا بكتريا السيدوموناس وكذلك البياض يحجز بعض الفيتامينات ويمنع البكتريا من الاستفادة منها ويحتوي البياض على انزيم اللايزوزيم الذي يحلل طبقة Murein المهمة في تركيب جدار خلايا البكتريا الموجبة لصبغة كرام اما صفار البيض فهو وسط مناسب لنمو وتكاثر البكتريا فيه نمو وتكاثر الاحياء المجهرية في البيض يؤدي الى خساره بسبب حدوث عفونه فيه وبقع مختلفة الالوان، وقد وجد ان اكثر البيض الفاسد يحتوي على مواد مضيلة خصوصا صبغة pyoverdine التي تفرزها بكتريا PS.fluorescens

غسل البيض

يجب ان يتم طبقا لتعليمات استخدام المطهر وان يكون التطبيق صحيحاً والا فسوف يؤدي ذلك الى حدوث مشاكل بسبب السيدوموناس ويجب الا تستخدم محاليل الغسيل مرات عديدة من دون تغييرها وان تكون درجات الحرارة لمحاليل الغسيل والشطف اعلى من درجة حرارة البيض والمعدات المستخدمة وكذلك يجب الا يلامس البيض المبلل الاسطح الملوثه بعد عملية الغسيل وان يتم تجفيف البيض المعامل قبل وضعه في صالة الحفظ، ينصح بغسل البيض بمحاليل مطهرة قبل تخزينه على درجات حرارة منخفضة ولا ينصح بغسله بالماء فقط لان الماء يرطب القشرة ويزيل طبقة الكيوتكل ويسهل دخول الميكروبات ولا ينصح بالتخزين الطويل جدا وايضا تخزين البيض الوسخ الملطخ بالدماء وبافرازات الدجاجة لانه يفسد بسرعه واهم انواع فساد البيض بفعل الاحياء المجهرية.

البيض المختوم

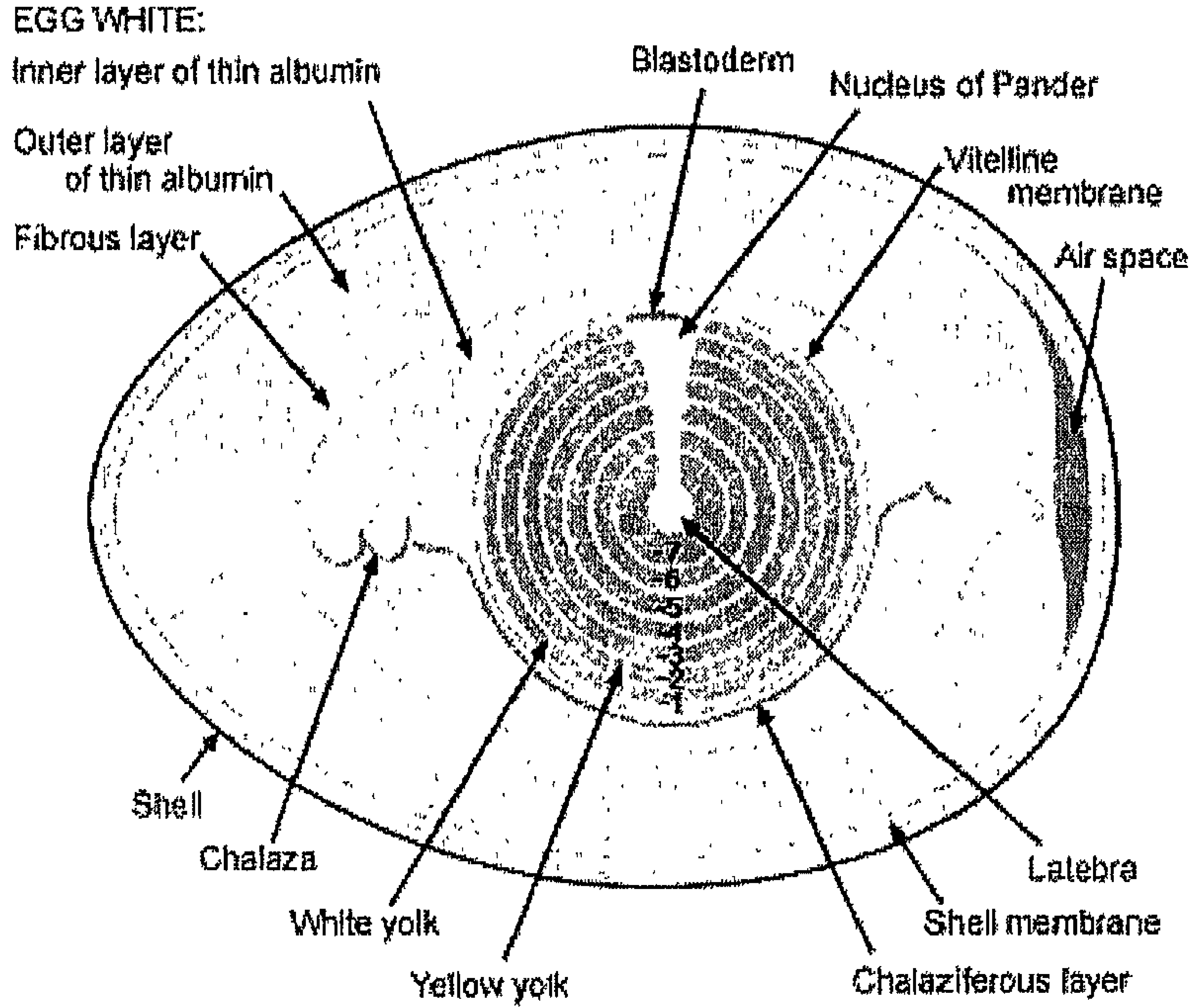
ينبغي شراء البيض المختـوم فقـط وهـذا يضـمن أن يكـون البـيض قـد خضـع للفحص والتصنيف وتم تغليفه في مراكز التصنيف كما يجب ومن الضروري شراء البـيض فقط من الحوانيت الآمنة والمظللة التي تصل درجة الحرارة فيها الى 20م بالتقريب ويجب الامتناع عن شراء البيض مـن الاسـواق المفتوحـة حيـث يكـون البـيض معروضـة دون تبريد أو اختام ويجب ان يكون البيض المختوم نظيف ومختوم بلون احمر سعرة اعلى من البيض غير المختوم وأهمية الختم تحدد هوية البيضة لمراجعه اصحابها في اي تعليـق او ملاحظة على البيضة وهو ذو حجم كبير ومنظم ويجب تخزين البيض



في البيت في الثلاجة فوراً بعد شرائه في علبته الاصلية وليس على الرفـوف الداخليـة في باب الثلاجة، العلبة الاصلية تحمي من انتشار الروائح الكريهة وجفاف البيض، البيض الطازج جداً لا يصلح للسلق لأن قشـرته تلتصـق بالبيضـة ممـا يسـبب في تشـويه شـكل البيضة أثناء تقشيرها وهو أكثر فائدة للصحة وله طعم ورائحة جيدة لذا ينبغي عـزل صفار البيض عن بياضه من خلال نقله بين نصفي قشرة البيضة لأن ذلـك قـد يتسـبب في تلوث محتوى البيضة.

الفصل الثاني

مكونات البيض



مكونات البيض

البيض هو الوسيلة التي تتكاثر فيها الطيور وبعض المخلوقات الأخرى مثل السلاحف، الأفاعي، التماسح والأسماك وهذه الحيوانات قد تقوم بحضانه البيض أو تتركه لعوامل الطبيعة من أجل تدفئته وبعد فتره يتكون الجنين في البيضه ويخرج منها عند اكتمال نموه ومن الحيوانات أيضا من يعتني بصغاره بعد الفقس ومنها من يتركه لحظه ونصيبه ومما لا شك فيه أن بيض الدجاج يعتبر من المصادر الهامة لطعام الإنسان والطعم الجيد والتطبيقات العديدة في تحضير أنواع مختلفة من الطعام أدى إلى زيادة إستهلاك البيض في العالم سنة بعد أخرى ويكمن البروتين في المح والذي هو الصفار يحتوى بيض الدجاج على العديد من العناصر الغذائية ولقد روجت النوعية الممتازه لبروتين البيضة لأن يكون على قمة مصادر البروتين الحيوانية هذا بالإضافة لاحتواءه على العديد من العناصر الغذائية الأخرى وهذه تتضمن الدهون بجانب كمية مناسبة من الفيتامينات والمعادن الضرورية والذي يمكن أن يقدما مساهمة معنوية للوجة الغذائية اليومية ويعتبر البيض مصدرا اقتصاديا للبروتين عالي الجوده ومكونا غذائيا هاما في وجبات كبار السن والأسر ذات الدخل المنخفض ولنمو الأطفال وللأشخاص الذين يحددون سعراتهم الحرارية اليومية بهدف انقاص الوزن كما أن سهولة بلع البيض يرشحه كمصدر أساسي في وجبات الأشخاص الذين يعانون صعوبة في عمليات المضغ والبلع وان بيض الدجاج يمد الجسم بكميات معنوية من الكاروتينات والتي تلعب دورا هاما في منع الاصابة بالامراض ومن أهم مكونات البيضة هي النواة وينمو هذا الجزء مكوناً حيواناً جديداً، وتمد عناصر البيضة أو مكوناتها الأخرى الحيوان الجديد بالحماية والاحتياجات الغذائية وتتكون بيضة الطائر من خمسة عناصر أساسية هي القشرة، أغشية القشرة، البياض، صفار البيض والنواة وتتألف البيضة الواحدة من87% من الماء، 12,5% زلال وتشكل القسم الكبير من البروتين ونسبتها ثلثا البيضة أما صفار البيضة فيحتوي على 50% بروتين ونحو 30% دهنيات وبه نسبة كولسترول عالية فيجب أن يتجنبه كل من يعاني من الكولسترول كما يعتبر

البيض غذاء قليل السعرات الحرارية حيث يدخل في الاطعمة المتوازنة حيث ان بيضة واحدة تحوي 75 وحدة حرارية وبالرغم من هذه السعرات الحرارية القليلة الا اننا لا يمكن ان نتناوله بشكل كبير لأحتوائه على 31% من الدهون المشبعة ولا بد لنا من الاشارة الى تركيب البيضة بحد ذاتها بغض النظر عن التركيب الكيمياوي الدقيق لمحتوياتها (جدول-4) وهي:

جدول (4) تركيب البيضة (%) من الوزن الكلي للبيضة

المكونات	القشرة	البياض	الصفار
الماء	1	88,5	47,5
البروتين	4	10,5	17,4
الدهون	-	-	33
السكريات	-	0,5	0,2
معادن	95	0,5	1,1
مواد اخرى	-	-	0,8

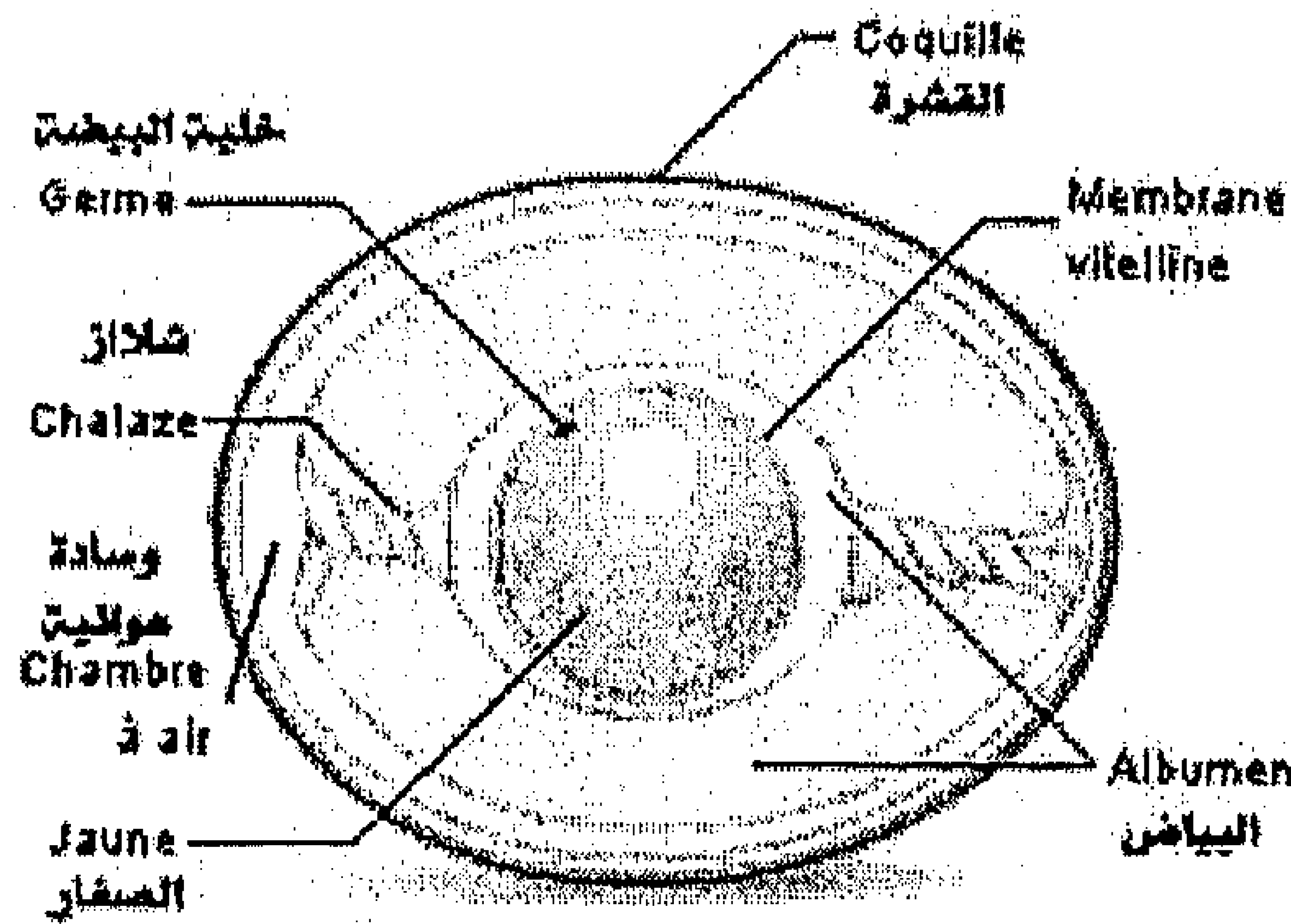
تتألف من واذا ما قارنا محتويات بيض الدجاج والبط والدجاج الحبشي والوز وان بيض الوز يحتوي على اعلى كمية من الدهون والبروتين في حين بيض الدجاج الحبشي تعلو فيه كمية السكريات (جدول-5) ويمكن توضيح التركيب الكيمياوي للبيض الكامل والبياض والصفارمن حيث محتوى الماء والبروتينات والدهون والسكريات والاملاح المعدنية والسعرات الحرارية وبصورة عامة تتكون البيضة من 0,009% زلال، 32% صفار و 11% معادن وتشكل القشرة الكلسية 21,1% وتحتوي على مواد غذائية بنسب مختلفة تبعا لنوع الحيوان وطريقة التوالد وحسب الحجم وعلى الرغم من ان جميع انواع البيض تحتوي على المواد الغذائية لتغذية الجنين وأمداده بأسباب البقاء خلال المرحلة الجنينية ضمن البيضة الا ان البيضة تتكون من مكونات غذائية مختلفة فهي تتكون من 50-75% ماء، 13-16% بروتين، 11-32% دهون و 0,2 – 2% كربوهيدرات و 11% املاح معدنية بالاضافة الى الفيتامين

A، D وE وفيتامينات مجموعة B المركبة وتضم البيضة كمية من الهواء محصورا ما بين الغشاء المزدوج في القطب الكبير وتعرف بالغرفة الهوائية والذي يتأثر حجمها بعمر البيضة اذ تكون الغرفة الهوائية صغيرة في البداية وتزداد مع تقدم عمر البيضة.

جدول (5) التركيب الكيمياوي لبعض بيض الطيور (%)

نوع الحيوان	ماء	بروتين	دهن	سكريات	سعرات
دجاج	74	12,8	11,5	0,6	160
بط	68	14	16	1	240
دجاد حبشي	72	13	12,5	1,7	172
وز	51	16	32	0,2	260

أولا: القشرة: هي الغلاف الخارجي الكليسي القوي للبيضة الذي يحمي محتويات البيضة اي الصفار والبياض والغلاف من الاضرار الميكانيكية ويشكل حاجزاً امام دخول الجراثيم الى داخل البيضة ويتغير سمكها حسب الانواع من 0,3 - 0.4 ملم التي تشكل حوالي 10% من الوزن الكلي للبيضة ويمنع تبخر الماء وهي الجزء الصلب الذي يحمي محتويات البيضة ويحدد شكلها العام وتتكون أساساً من كربونات الكالسيوم الذي ينتج من اتحاد الكالسيوم الموجود في الدم مع ثاني أوكسيد الكربون الناتج من عمليات التمثيل الغذائي ومنها يستمد الجنين الكالسيوم اللازم لبناء هيكله الغضروفي وفي أثناء تطوره الجنيني ويحيط بالقشرة من الخارج طبقة رقيقة تسمى الكيوتيكل Cuticle وهي تعمل على حماية القشرة من دخول البكتريا الضارة من خلال مسامها كما يحتوي سطح القشرة على عدة آلاف من المسام وخاصة عند القمة العريضة وهي تعمل على تبادل الغازات بين محتويات البيضة أو الجنين المتكون والجو الخارجي ولذلك يحظر دائماً من استعمال السنفرة في تنظيف القشرة لأنها تعمل على إزالة هذه الطبقة وتترك البيضة معرضة لدخول إعداد أكثر من البكتريا إلى داخل البيضة ويلاحظ في الجو الحار أن الطيور تلهث بسرعة لتزيد من فقد



الحرارة عن طريق الجهاز التنفسي وتفقد بذلك جزءاً كبيراً من ثاني أوكسيد الكربون الذي يخرج مع هواء الزفير فيقل بذلك تركيز شق الكربونات في الدم ويقل بالتالي إمكانية تكوين كربونات الكالسيوم التي يتركب منها القشرة ولذلك يلاحظ أن الطيور تبيض بيضاً رقيق القشرة عند ارتفاع درجة الحرارة صيفاً ويسحب الطائر احتياجه من الكالسيوم من العليقة أو الصدف الحر ولكن قد يسحب جزءاً من الكالسيوم المطلوب وخصوصا في وقت الليل حينما يتوقف الطائر عن الأكل ويترسب 2 غم من الكالسيوم في قشرة كل بيضة وهذا يوضح احتياج الدجاجة الشديد إلى الكالسيوم في العليقة لمواجهة متطلبات القشرة علماً بأن القشرة القوية تزيد من نسبة الفقس نظراً لأن الجنين يسحب منها احتياجه من الكالسيوم اللازم لبناء الهيكل الغضروفي للجنين وهي صلبة ومقاومة للصدمات ومكونة من كربونات الكالسيوم ذات المسامات المتباينه في السعة واكبرها يمكن رؤيته بالعين المجردة الذي تسمح بخروج ودخول الهواء الى غرفة الهواء الموجودة في البيضة وقد يدخل مع هذا الهواء بعض الميكروبات التي تسبب فساد محتويات البيضة وبها اكثر من 7000 مسام اي ثقب دقيق لها دور وظيفي في التبادل الغازي بين الجنين في الداخل والهواء في الخارج وتعتبر القشرة الحاجز بين الجو الخارجي والجنين الذي تحميه من الصدمات الخارجية وتمده باحتياجاته من الكالسيوم كما تلعب دور الوسط الذي من خلاله يتم التبادل الغازي بين الجنين والهواء الخارجي لذلك فان للقشرة علاقة قوية بعملية انتاج كتكوت جيد وتواجة الادارة مشكلة بعد الاسبوع 40 من العمر حيث ترق قشرة البيضة وترق القشرة اذا تعرضت الطيور

للحرارة العالية فعند التبادل الغازي تفقد الطيور اثناء اللهث كمية من ثاني اوكسيد الكربون الذي يستخدم في الاتحاد مع الماء ليكون البيكربونات المستخدمة في تكوين القشرة لذلك يجب عدم تعريض القطيع للحرارة الشديدة للمحافظة على جودة القشرة اما لون القشرة فيختلف باختلاف الانواع والسلالات كما انه ليس له علاقة بجودة البيض ويتوقف عليها سرعة فقدان وزن البيضة ويتضح هذا من لون البيض الابيض الذي قد يكون ناتجا عن بعض الامراض او عن نقص الكالسيوم المخزون لدى الطيور نتيجة كثرة الانتاج لذلك يجب ضبط كمية الكالسيوم في العليقة واتاحة الكالسيوم للاستهلاك الحر في هذه المرحلة ويجب اتاحته اخر النهار لان الكالسيوم يزداد تمثيله ليلا في الظلام وتتكون القشرة من طبقتين أساسيتين هما طبقة حلمية داخلية وأخرى إسفنجية خارجية وتحتوي هاتان الطبقتان على ثقوب تسمح للماء والغازات بالمرور خلال القشرة ويغطي غشاء رقيق يسمى الطبقة اللامعة الطبقة الخارجية للبيضة الطازجة حيث يعمل هذا الغشاء على سد ثقوب البيضة مما يقلل من فقدالماء والغازات ويختلف البيض الذي تضعه أنواع الدجاج المختلفة اختلافًا كبيرا في سمك القشرة وحجمها وعدد ثقوبه ويوجد أسفل القشرة مباشرة غشاءان رقيقان لونهما أبيض يمثلان كلاً من الغشاء الخارجي والداخلي للقشرة ويلتصق كل منهما بالآخر عند مؤخرة البيضة حيث ينفصل أحدهما عن الآخر ليكونا الخلية الهوائية ويمر الماء والغازات خلال الغشاءين المذكورين وعندما توضع البيضة فإنها لا تحتوي على خلية هوائية إلا بعد أن تبرد وتنكمش فيتكون الفراغ بين هذين الغشاءين وكلما طال حفظ البيضة، ازداد حجم الهواء بداخلها خاصة في الأماكن الجافة والدافئة ويرجع ذلك إلى تسرب كل من الماء والغازات مما يؤدي إلى إحداث فراغ أكبر وتحيط أغشية القشرة بالألبومين أو مكا يسمى بياض البيض أو الزلال ويستغرق زمن وضع البيضة حوالي 25 ساعه من بداية التبويض حتى وضع البيضة وتشمل الساعات الستة الأولى احاطة الصفار بالبياض واغشية للقشرة وذلك بمجرد ان تنتقل الى قناة المبيض اما باقي الوقت تبقى البيضة في غدة القشرة حيث يترسب الكالسيوم على الغشاء الداخلي للقشرة تبدأ معظم الدجاجات وضع البيض في الصباح وبعضها في الظهر لذا فان

الاحتياج الاعظم من الكالسيوم لتكوين القشرة يكون اثناء الليل عندما تكون القناة الهضمية للطائر فارغة نتيجة ان معظم برامج التغذية تبدأ في الصباح الباكر انه كلما قل احتياج العظم الى الكالسيوم كلما زادت جودة القشرة وذلك لان كفاءة كالسيوم اللعليقة تكون اكثر كفاءة من كالسيوم العظم.

ثانيا : الغلاف: يلي الغلاف الخارجي هذا غلاف او غشاء داخلي مكونا من صفحتين بيضاويتين في غشاء خشن يوجد تحت القشرة الكلسية مضاعف ذو تركيب بروتيني يمنع دخول الميكروبات الى داخل البيضة وبالتالي يحافظ على محتوياتها الداخلية من الفساد، التحلل والتلف لذا ينفصل هذا الغشاء في القسم العريض من البيضة ليكون الغرفة الهوائية حيث يتكون جيب هوائي للتنفس في النهاية العريضة للبيضة وتستغرق عملية تكوين القشرة الداخلية ساعة واحدة وعشرة دقائق ومن ثم تسقط البيضة في المنطقة التي تفرز القشرة الكلسية في قناة البيض حتى تبقى هناك لمدة 19 ساعه بينما تتجمع القشرة في اربع طبقات مسامية وتتكون القشرة خلال الساعات الاخيرة من هذه الفترة ويتكون من غشاء داخلي يحيط بكل البياض ويلتحم بقوة مع الغلاف الخارجي الذي يبطن القشرة من الداخل ما عدا المنطقة العريضة من البيضة فيكون الالتحام ضعيفا وتتكون هنا بعد وضع البيضة الغرفة الهوائية التي يبلغ قطرها بعد الاباضة اقل من 1 سم ثم تزداد وتكبر هذه الغرفة حسب مدة التخزين والحرارة والرطوبة في الهواء المحيط بها لذلك فأن وضعية الغرفة الهوائية تمثل دليلا على نضارة البيض ويصل وزن غلاف البيضة 0,36 غم اي 0,6 من وزن البيضة وسماكته 0,06 – 0,07 ملم، البياض الخارجي الخفيف ويشكل نسبة 23% من وزن البياض الكلي،وهناك اربع طبقات في البيضة هي:

البياض الخارجي السميك \ الكثيف ويشكل 27% من وزن البياض الكلي.

البياض الداخلي الخفيف ويشكل نسبة 17% من وزن البياض الكلي.

البياض الداخلي السميك\ الكثيف ويشكل نسبة 3% من وزن البياض الكلي.

ويعتبر البياض الخارجي السميك \ الكثيف من أهم الطبقات اللازمة للجنين أثناء عملية التفريخ لما تحتويه من نسبة زائدة من المواد الجافة ويتحول البياض السميك إلى بياض خفيف بزيادة مدة التخزين.

ثالثا : البياض: يمكن توضيح التركيب الكيمياوي للبيض (جدول-6) يتكون الزلال بعد التزاوج وعندما تنزل البيضة في قناة البيض القمعية الشكل حيث تلقح البيضة بحيامن الذكر وبعد ان تخصب البيضة تخضع لجدول زمني دقيق فانها تقف في قناة البيض لمدة 20 دقيقة عندما يتجمع الزلال والبياض حولها والبياض مثل المح الذي يتكون من سلسلة من الطبقات هي الطبقة الاولى هي عبارة عن غلاف رقيق اما الثانية فهي طبقة كثيفة مرنه وقوية وذلك لحماية ومضة الحياة في المركز من الصدمات خلال عملية وضعها في العش أو اثناء دورانها عند احتضان الطير لها وتدور البيضة بشكل لولبي عبر قناة البيض اذ ان هذه الحركة تدفع الطبقة الثالثة من الزلال وهي الطبقة الخفيفة والسائلة نحو الطبقة الثانية الكثيفة ونحو المح الذهبي الذي يطفو فيه المح وتتكون الخلية الاصلية الدقيقة والتي يطلق عليها اسم بلاستوديرم او الغشاء الجرثومي وهي الطبقة البيضاء التي نشاهدها في البيضة الطازجة باتجاه قمة البيضة وتعمل الحركة الحلزونية على دوران الزلال الموجود في كل من النهايتين بشكل حبل حلبي وينتطع الحبلان عند احتضان الطير للبيض ويحيط بالصفار ويثبته في مركز البيضة ويحمية من الصدمات والحركات المفاجئة وهي تعمل على تغذية الجنين الذي يبدأ نموه في منطقة الصفار ويكون البياض غذاء

جدول (6) التركيب الكيمياوي لبيض الدجاج

المحتويات %	الصفار	البياض
الماء	49 – 47	88 – 85
المواد الجافة (الرماد)	53 – 51	15 – 12
البروتين	16,6 – 16	11,5 – 10,3
الدهن	33 – 32	0,04 – 0,03
الكربوهيدرات	1 – 0,6	0,9 – 0,6
المواد المعدنية	1,1 – 1	0,6 – 0,5

مخزن للجنين يعطيه الغذاء والطاقة للنمو قبل التفقيس وهو مادة دهنية غليظة تحتوي على ليفيتين، ليستين، فيتالين، كولسترول، حديد وفوسفور فالبروتين جزيئات كبيرة معقدة مصنوعة من وحدات صغيرة تسمى الاحماض الأمينية وترتبط الاحماض الأمينية معاً داخل سلاسل طويلة تسمى الببتيد المتعدد ويتألف البروتين من سلسلة أو أكثر من السلاسل الببتيدية ويعتبر البروتين أحد المكونات الرئيسية الثلاثة للأغذية المهمة لجسم الإنسان والمكونان الآخران هما الكربوهيدرات والدهون، وتوجد البروتينات في كل خلية من خلايا الحيوان والنبات وهي أساسية لحياة الحيوان والنبات، فالزلال يحتوي مواد حماية ضد فعالية الجراثيم مثل ليزوسوم وأفيدين، الزلال يشكل طعام للجنين المتطور يتكون البياض في البيضة من أربعة أجزاء مختلفة ففي الجزء الخارجي توجد طبقة رقيقة من البياض تليها طبقة سميكة من البياض، تليها طبقة أخرى رقيقة من البياض الداخلي وداخل هذه الطبقة الداخلية جدا من البياض الرقيق هناك طبقة سميكة من البياض تغلف المح وهذه الطبقة الداخلية السميكة من البياض تلتف حول نفسها على هيئة حبل عند كل طرف من طرفي البيضة مكونة ما يعرف بالكلازا وهي المادة المرتبطة بالبياض وتؤدي دوراً في تثبيت البيضة ولكن في الوقت نفسه تسمح له بالدوران بسهولة دون أن يتعرض للتفت وبروتين البيض غنى جدا من حيث الجودة ويحتوي على كل الأحماض الأمينية الأساسية التي يحتاج جسم الإنسان ويمكن القول أن بيضة واحدة كبيرة تحتوي على حوالي 6,5 غم من البروتين

منها محتوى البروتين البيض الأبيض عن 3,6 غم وللعلم يحتوي بياض بيضة واحدة كبيرة الحجم على 17 سعرة حرارية، 3,6 غم من البروتين، 0,24 غم من الكربوهيدرات، 0,06 غم من الدهون ولا يحتوي على الألياف والكولسترول ومن جهة أخرى تناول بياض البيض له قدرة في تحسين السيطرة على نسبة السكر في الدم لمرضى السكري وفي خفض نسبة الكولسترول،يمكن استهلاك ببتيدات بياض البيض كجزء من النظام الغذائي الصحي أو على شكل مكمل غذائي لتكون عاملاً مساعداً صحياً وآمناً في خفض ضغط الدم إلى جانب الأدوية فأن بياض البيض قادر على خفض ضغط الدم بطريقة مشابهة لعمل أدوية الضغط الطبية وأن مركباً رئيسياً في البيض وهو أحد مركبات الببتيد له خصائص مشابهة لخصائص عقار كابتوبريل المخفض لضغط الدم ويعتبر هذا المركب إحدى المكونات الرئيسية في البروتينات وان مركب الببتيد له تأثير سام على الجسم مما يجعل تناول بياض البيض أكثر ضرورة عند الإفطار وان بياض البيض يحتوي على مواد نافعة جداً لمنع أو علاج ارتفاع ضغط الدم ويمكن مقارنة محتويات بيض الدجاج، البط، الدجاج الحبشي والوز (جدول -7) حيث ان بيض الوز يحتوي على اعلى كمية من الدهون والبروتين في حين ان بيض الدجاج الحبشي غني بالكربوهيدرات ويعد بياض البيض بروتينا او البومينيا مثاليا وهو افضل بروتين طبيعي ذو قيمة حيوية عالية اذ يحتوي على كمية كبيرة من الحامض الاميني التربتوفين واللايسين، الحوامض الأمينية الموجودة فيه متوازنة ومقبولة الاستهلاك الزلاليات عند الحيوانات لذلك فهو

جدول (7) مكونات البيض المكامل والزلال والصفار لبيض الدجاج

المادة	ماء	بروتين	دهن	كربوهيدرات	معادن	سعره
بيض كامل	74	12,8	11,5	0,6	1	160
بياض	88	11	0,6	0,7	0,6	45
صفار	50	15,8	21,4	0,6	0,2	260

يشكل مقياس للقيمة الغذائية للزلاليات من مصادر أخرى، بيض الدجاج يحتوي على كافة الاحماض الامينية الاساسية وهي المادة الأساسية لتكوين مجموعات البروتينات التي يحتاجها الجسم (جدول – 8) الضروريين لنمو الاطفال كما يحتوي على عدة انواع من البروتينات منها الكلوبيولين، الميوكوين والميوسين وأهمها اوفالبومين الذي يتحلل بواسطة انزيمات الهضم لانه يحتوي على مادة لانزيم تربسين كما ان للاوفالبومين صفات مضادة للبكتريا وله تأثير فعال في مقاومة امراض العين والاذن والبلعوم فالبياض يملأ الفراغ الباقي من البيضة وهو ضعف وزن الصفار تقريباً.

رابعا: الصفار: يسمى مح الصفار ويحتل صفار البيض المركز الوسطى وينفصل عن البياض بوجود غشاء يرتبط بواسطة حبلين حلزونين بطرفي البيضة عن بياض البيض موازيين لمحور البيضة الكبير ويشكل صفار البيض 35 – 40% أي 20-25 غم من وزن البيضة الذي فيه ماء، البروتين، كولسترول، فوسفولبيدات، كلسيريدات ثلاثية، كاروتينويدات مع دهون اخرى هو 9,6، 4، 0,3، 2، 4 و 0,1 غم ونسبتها هي 48، 20، 1,5، 10، 20 و 0,5% من الوزن على التوالي ونسبة الكولسترول، الفوسفولبيدات، الكلسيريدات الثلاثية والكاروتينويدات مع الدهون الاخرى هي 9، 30، 57 و 4% من اللبيدات الذي يشغل مركزها وهو مكون من طبقات من الصفار الفاتح والصفار الغامق ويحتوي في قمته على القرص الجرثومي كما يسمى بعد إخصابه بلاستوديرم الكلازا يحيط بالمحور الوسطى للصفار.

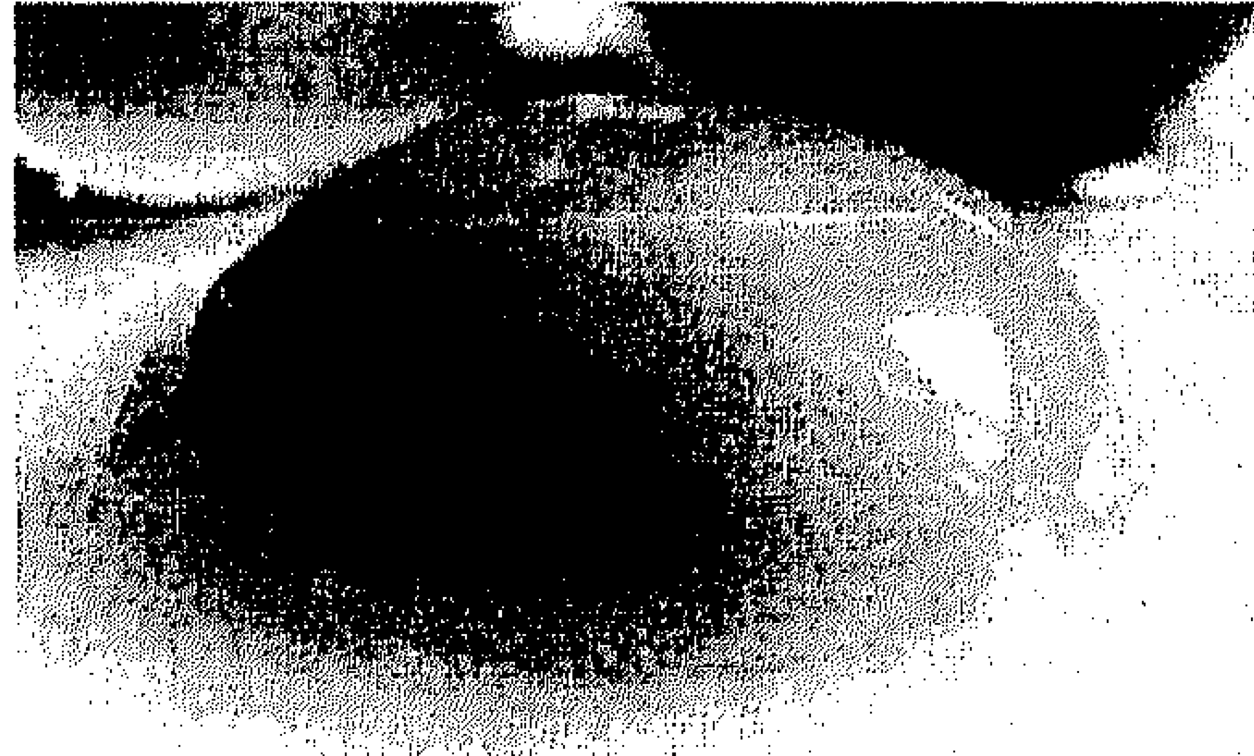
جدول (8) الاحماض الامينية في البروتين

الحامض الاميني	الصفار	البياض
اللايسين	5,77	6,46
المثيونين	1,78	1,04
السستين	1,18	0,91
التربتوفين	1,11	1,2
الارجنين	5,05	6,14
الجيستيرين	1,79	1,62
ليوسين+ ايزوليوسين	11,887	11,02
فينايل الانين	3,4	2,82
تربتوفين	4,28	5,4
فالين	5,27	4,6
كلايسين	2,64	2,58
الانين	4,39	4,13
ابراجين	8,14	9,04
كلوتامين	9,61	8,8
سيرين	4,17	4,86
برولين	5,54	8,8
تيروسين	1,78	1,99

وهي تعمل على تثبيت الصفار في وسط البيضة ويعمل شكلها الحلزوني على تخفيف تأثير الارتجاج على الصفار المحتوي على الخلايا الجنينية أو البلاستوديرم.

ان مكونات صفار البيض كنسب مئوية مقارنة مع المادة الجافة هي بروتين 33,34 ودهون 62,63% ويوجد في دهن صفار البيض الكلسيريدات الثلاثية بنسبة 40% والفوسفولبيدات بنسبة 19% والكولسترول بنسبة 2,5 –3% وفي الوقت الحالي يوجد بيض بدون كولسترول الذي يؤثر على تصلب الشرايين وامراض القلب ويعتمد اللون اساسا على المواد العلفية التي يأكلها الدجاج وعوامل اخرى وفيه تتركز المواد الغذائية الاساسية ويضم معظم المواد الغذائية اللازمة لنمو الاطفال لاحتوائة على

البروتينات الفسفورية والكبريتية وعلى كميات كبيرة من الدهن ويزود صفار البيض الجسم كمية كبيرة من الطاقة ويضم معظم المواد الغذائية اللازمة لنمو الاطفال وخاصة الصغار منهم لاحتوائة على البروتينات الفسفورية والكبريتية وكذلك على كمية كبيرة من الدهون ويعد صفار البيض الجسم بقدرة حرارية كبيرة وتعادل ثمانية اضعاف الناتجة من البياض ويعتبر صفار البيضة المساند الذاتي والذي يؤمن جميع العناصر الغذائية اللازمة لنمو الاجنه ويمكن وصفة بالمصدر الغذائي المركز والمحتوي على العناصر الغذائية الضرورية ذات النوعية العالية وبصورة متزونه، نلاحظ ان هناك تفاوت في لون صفار البيض ولكن هذا التفاوت يعود الى النظام الغذائي للدجاجة فاذا تناولت الدجاجة كميات كبيرة من المأكولات الصفراء اللون مثل الذرة الصفراء يكون لون الصفار برتقالي ومهما كان لون الصفار فقيمته الغذائية لا



تتأثر من جراء ذلك وفي وسط البيضة توجد نقطة بيضاء وهو المكان الذي يتطور فيه الجنين عند حدوث إخصاب والصفار موصول الى أطراف البيضة بواسطة فتائل مصنوعة من البروتينات اللزجة جدا تسمى فتائل البروتينات لذلك فأن الجنين المتطور يكون دائما متوجه الى الاعلى الى جهة كيس الهواء بالرغم من دوران البيضة وتدحرجها ويحتوي على الفيتامينات المختلفة والحديد ولأن الغرض الأساسي من البيضة هو إنتاج الصفار فإن محتوياتها تشتمل على الغذاء المتوازن اللازم لنمو الجنين وهو يحتوي مواد حيوية مثل الحديد والفوسفور وكذلك فيتامينات A, C, D H وتطفو على سطح الصفار حويصلة النطفة وهي تتميز بياضها ومن هذه النقطة

يبدأ تكون الجنين ونموه داخل البيضة ويحتوي صفار البيض على مواد غذائية كثيرة أهمها:

أ. **اوفوفيتين** ovophytin: وهي مادة البيومينية تشكل 15% من وزن الصفار وتتفكك بسرعة بواسطة انزيمات الهضم لانتاج مادة هيماتوجين الغنية بالحديد حوالي 140 ملغم\100 غم من الهيماتوجين والفسفور.

ب. **الدهون**: تشكل 21% من وزن الصفار وهي مصدر الطاقة الموجودة في البيضة واليهما تعود الطاقة الحرارية العالية الموجودة في البيض وتتكون الدهون أو اللبيدات من كربون 76,5%، هيدروجين 12%، اوكسجين 11,5% وتتصف:

1. **اللبيدات البسيطة**: وهي عبارة عن استرات تنتج من اتحاد الحوامض الدهنية الحرة مع كحولات الكلسيرول وتضم الزيوت والدهون.
2. **اللبيدات المركبة**: وهي عبارة عن استرات تنتج من اتحاد الاحماض الدهنية مع الكلسيرول كاللبيدات البسيطة الا انها تحتوي على مجاميع اضافية مثل:

- **الفوسفولبيدات**: الفوسفولبيدات أو الدهون الفسفورية او اللسثين الذي تشكل 8% من وزن الصفار ويدخل في تركيبها حامض الفسفوريك وهذه المادة فائدة كبيرة في تغذية الجسم حيث انها تدخل في تركيب الجهاز العصبي كما انها تقي من أمراض فقر الدم والدهن والاعياء وهي مهمة تدخل في تركيب الجهاز العصبي وتقي من امراض فقر الدم والاعياء.
- **اللبيدات السكرية**: ويدخل في تركيبها الكربوهيدرات.
- **اللبيدات الامينية**: يدخل في تركيبها النتروجين.
- **السلفولبيدات**: يدخل في تركيبها الكبريت.
- **البروتينات الدهنية**: وفيها يرتبط البروتين مع جزء دهن مثل الليسثين او الكولسترول وهذا الارتباط أهمية خاصة فالبروتينات الدهنية هي من المكونات الرئيسية لاغشية الخلايا كما تلعب دوراً مهماً في انتقال الدهون

داخل الجسم وزيادة تركيزها يسمى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ينقص من الكولسترول الحر لارتباطه بالبروتينات وان زيادة النقص في الارتباط يسمى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة الذي يزيد من الكولسترول الحر وهناك 3 انواع منه هي:

أ. **البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة:** الذي يسمى الكولسترول الجيد وهي كمية عالية من الكولسترول الجيد، عالي في محتوى البروتين يساعد على ذلك التخلص من البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم وهو الذي يجري في تيار الدم ينظف او يخلي جدران الاوردة وما يرتبط بهما من البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة وهذا فأنه يخلص الانسجة من الكولسترول وبالتالي فان حجمة او كميته يعطي اشارة بانه مخصص من أجل ان يقوم الكبد بعزل هذا النوع من الكولسترول من الجسم او يحولها الى صفراء وهذا فأن البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة سوف لن يترك للبناء على الشرايين.

ب. **البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة:** الذي يشار له بالكولسترول السيء وهو الكولسترول الخام الذي يجري في مجرى الدم ويسمح للخلايا بأخذ ما يحتاج منه للعمل بشكل طبيعي لكن عندما تزيد كميته عن معدلاته الطبيعية في الدم فان الانسجة تقوم بالارتباط به والسماح له بالترسب على جدران الشرايين وبالتالي فأن مدى خطورة التعرض للاصابة بامراض القلب والاوعية الدموية تزداد حيث يكون معبرا ها وهذا يطلق علية بالكولسترول السيء على الرغم من ان وجوده بكمية طبيعية او متوسطة هي ضرورة للجسم ومفيدة له.

ج. **البروتينات الدهنية a:** هو نوع اخر من الكولسترول السيء الذي يرتبط بأمراض القلب الذي يمكن السيطرة علية باستخدام حامض الاسكوربيك.

د. **البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا:** ويطلق عليه الكولسترول شديد السوء او الكولسترول عالي الكلسيريدات الثلاثة وهو يكون بمثابة الاداة لتخزين الفائض من السعرات الحرارية التي لا يمكن استخدامها على الفور فعندما تتحول

السعرات الحرارية الفائضة الى البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا تتناولها الخلايا الدهنية لاخذ حاجتها منها لكن عندما تزيد كمية البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا التي تجري في الدم عن الحاجة فأنها تشكل خطرا كبيرا لنظام القلب والاوعية الدموية كما تفعل البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا تماما.

3. **اللبيدات المشتقة:** وتشمل الاحماض الدهنية والستيرولات وهي كحولات.

أ. **الاحماض الدهنية:** تعتبر بمثابة وحدة البناء الاساسية في اللبيدات ويوجد منها الاحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة التي لها خاصية امتصاص اليود الجزئي حتى تتشبع ويرتبط مستوى الكولسترول بالدم بالاحماض الدهنية المشبعة للدهن المستهلك اي ان مصادر الدهون المحتوية على الاحماض الدهنية المشبعة يرفع من مستوى الكولسترول بعكس الاحماض الدهنية غير المشبعة والتي تخفف من مستوى الكولسترول في الدم مثل الزيوت النباتية وتقسم الاحماض الدهنية الى:

1. **الاحماض الدهنية غير المشبعة:** ومنها:

- **الاحماض الدهنية احادية عدم الاشباع:** وهي احماض دهنية تحتوي على رابطة مزدوجة واحدة في تركيبها داعمة لذرات الهيدروجين ليست جزءا من البناء الاساسي لها.
- **الاحماض الدهنية عديدة عدم الاشباع:** وهي أحماض دهنية تحتوي على رابطتين مزدوجتين او اكثر في تركيبها داعمة لذرات الهيدروجين ليست جزءاً من البناء الاساسي لها وان عدم وجود ذرات اضافية على سطح الجزء يضعف من قوة الجزيئة الداخلية مسبباً انخفاضاً ملموساً في نقطة الذوبان للمركب وهذه الخاصية موجودة في الاحماض الدهنية غير المشبعة وهذا تبقى الزيوت النباتية سائلة بعكس الاحماض الدهنية المشبعة مثل الزبد التي تبقى صلبة او متجمدة.

- **الاحماض الدهنية من نوع Trans**: وهي الاحماض الدهنية المتحوله حيث وجد من خلال الدراسات بأن الدهون المحولة وهي بطبيعة الحال مجموع الاحماض الدهنية المحولة قد تكون الاسوءا والاخطر في موضوع الكولسترول فانها ترفع من مستويات الكولسترول الكلية مما ترفع مستويات الكولسترول السيء اي البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وتخفض من مستويات الكولسترول الجيد اي البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ويعتقد ان الدهون المحولة قد تضاعف الخطورة في امراض القلب والشريان التاجي خصوصا عند النساء من خلال تاثيرها على مستويات الكولسترول وتصنع الدهون المحوله في غذائنا من خلال تفاعل غاز الهيدروجين مع الزيوت غير المشبعة المضافة للاغذية قصدا لترفع من عمر المنتج وصلاحيته للاكل خصوصا في المنتجات الجاهزة مثل رقائق البطاطا ورقائق الذرة والبسكويت فتتحول الدهون في طبيعتها عند تجهيز الغذاء خصوصا عند الطبخ تحت الضغط لتشكل ما يسمى بالدهون المحولة وتتسبب بمزيد من الضرر للانيسان ولصحته مع ملاحظة انه في منعظم الاحيان لا تذكر الدهون غير المشبعة أو مستوياتها على لائحة المنتج ومكوناته، على العموم فان من يعانون من مشكلة الكولسترول ويتبعون نظاماً غذائياً مراقباً فأن مصنعي هذا الغذاء لا شك يأخذون في الاعتبار مكونات البيضة الذي تتمثل في جزأين رئيسيتين وهما صفار البيض ثم بياضها اي الزلال.
- **الاحماض الدهنية عديدة عدم الاشباع من نوع اوميكا**: وهي احماض دهنية تحتوي على 3، 6، 9 روابط مزدوجة فتركيبها داعمة لذرات الهيدروجين ليست جزءاً من البناء الاساسي لها، توجد ثلاثة انواع رئيسية من الاحماض الدهنية من نوع اوميكا- 3 التي نتناولها في الاطعمة ويستخدمها الجسم.
- **حامض الفا لينولينيك**، eicosapentaenoic و docosahexanoic: وعندما يستهلك الانسان تلك الاحماض الدهنية الاساسية يقوم الجسم بتحويل حامض الفا لينولينيك الى حامض eicosapentaenoic و docosahexanoic وهما جاهزين للاستخدام في الجسم وتشير ان الاحماض

الدهنية من نوع اوميكا – 3 هي ذات فائدة كبيرة للجسم حيث تقلل من الالتهابات بالجسم كما تساعد في الحد أو تمنع عوامل الخطر المرتبطة بالامراض المزمنة مثل امراض القلب والسرطان والتهاب المفاصل كما يلاحظ تركيزها في المخ فهي مهمة للمعرفة والاداء العام في الجسم والسلوك إن الرضع الذين لا يحصلون على ما يكفي من احماض دهنية من نوع اوميغا 3 من امهاتهم اثناء الحمل معرضيين للخطر لاعراض ضعف الرؤية والذاكرة وللمشاكل العصبية ولامراض القلب وهناك معلومات تشير الى ان زيادة استهلاك اوميغا -3 عن 3 غم يوميا قد تزيد من احتمال حدوث نزيف خصوصا لمن يتعاطون ادوية اسبيرين لتمييع الدم.

2. **الاحماض الدهنية المشبعة.**
3. **اللبيدات الملونة أو الكاروتينويدات:** وفيها يرتبط الجزء الدهني بالصبغات مثل الزانثوفيل الذي يلون صفار البيضة.

ب. **كولسترول:** هو عبارة عن كحول بلوري يتبع مجموعة اللبيدات \ الدهن والتي توجد في جميع الخلايا الحية ويحتوي صفار البيض على نسبة من الكولسترول قد يصل الى حوالي 250-300 ملغم وهو يشكل 1,5 – 2% من وزن الصفار وهو اساس لتركيب العديد من الفيتامينات وخصوصا فيتامين D والهرمونات الجنسية وهو يوجد بحاله حرة أو بصورة أملاح لاحماض دهنية في الدم بمعدل 1,8 غم \ لتر وارتفاع محتواه يؤدي للاصابة بمرض تصلب الشرايين وحين ارتفاع كميته يعزى اليه مرض تصلب الشرايين حيث يترسب على جدران الشرايين الداخلية مما يسبب اعاقة مرور السائل الدموي بشكل طبيعي، ان بيضة واحدة يوميا قد تكفي لسد الجزء الاكبر من حاجة الانسان اليومية من الكولسترول ان جميع الكولسترول المستهلك يدخل مباشرة الى الدم ليرفع بالتالي مستوياته وليشكل خطورة على صحة الانسان وحياته، يجب تجنب او الحد من

البيض الى امكانية استهلاك عدد معين في الاسبوع ويمكن المحافظة على حدود اقل من 300 ملغم يوميا من الكولسترول حتى مع استهلاك البيض بشكل دوري فهو ضروري لنمو الجنين ولبناء الاغشية بالجسم ولخليق الهرمونات واحماض الصفراء لذلك فأن صفار البيضة يقوم بعمل المستودع الذي يحوي الكولسترول الذي ياتي ايضا عن طريق الغذاء ان جزءا كبيرا من الكولسترول لا يتم امتصاصة عن طريق جدار الامعاء ويخرج مع الادرار والبراز وينطبق هذا على الانسان فلو فرض ان الاستهلاك قدر بحوالي 700 ملغم\اليوم فأن ما يمتص منه خلال جدار الامعاء لا يتجاوز 400 ملغم \ يوم.

خامسا : الاملاح والمعادن: يحتوي بياض بيض الدجاج على كمية كبيرة من الاملاح المعدنية فيوجد في 100غم منه 2,8 ملغم من الفسفور، 130 ملغم من الصوديوم و138 ملغم من البوتاسيوم و45 ملغم من الكالسيوم في حين يحتوى بيض الدجاج الحبشي على 190 ملغم من الفسفور و85 ملغم من الصوديوم و400 ملغم من البوتاسيوم في 100غم ويحتوي البيض على كمية كبيرة من الاملاح المعدنية كالحديد يشكل 3-5% من وزن صفار البيض بالاضافة الى كمية كبيرة من بقيه العناصر وخاصة الفسفور والكبريت (جدول-9) وهي التي تحوي بدورها 95% من املاح معدنية مثل كربونات الكالسيوم 98,43% وكربونات المغنيسيوم 0,84%، فوسفات الكالسيوم 0,73% و4% من البروتين (جدول- 10).

جدول (9) العناصر المعدنية (ملغم\100 غم من الصفار والبياض)

المعادن	الصفار	البيض
الكالسيوم	10	136
الفسفور	27	542
الصوديوم	189	51
البوتاسيوم	152	129
المغنيسيوم	9	15
الكلور	172	147

المعادن	الصفار	البيض
الكبريت	178	170
الحديد	0,15	6,7
النحاس	0,152	139و0
اليود	0,007	0,023
المنغنيز	0,003	0,037
الكوبالت	0,0005	0,023
الزنك	0,231	3,105
المولبيدنم	0,004	0,012
الكروم	0,003	0,008

سادسا : الفيتامينات: يحتوي البيض على فيتامين A بكميات كبيرة وغالبا ما يوجد بشكل كاروتين الذي يعطي البيضة اللون الاصفر او الاحمر وتحتوي البيضة على فيتامين B_2 بمقدار 0,24 ملغم\100 \غم من البيض وفيتامين B_6 بمقدار 0,26 ملغم و D بمقدار 0,1 ملغم وفيتامين A بمقدار 0,24 ملغم\100 غم من البيضة (جدول-11).

سابعا : المكونات الاخرى: نجد قرصا ابيض اللون مائلا الى الاحمر او البرتقالي ويحتوي على الخلية الانثوية الملقحة اي الجنين أو غير الملقحة وتضم البيضة اخيرا كمية من الهواء محصورة ما بين الغشاء المضاعف في القطب الكبير منها وتعرف بالغرفة الهوائية وحجمها يتاثر بعمر البيضة فيكون في حده الادنى في البيض الموضوع لتوه ويزداد بزيادة عمر البيض.

جدول (10) توزيع العناصر المعدنية ملغم على اساس ان البياض وزنه 33,2 غم والصفار 19 غم

العناصر المعدنية	البياض	الصفار
الكالسيوم	4,3	25,7
الكلور	42,2	24,7
الحديد	0,003	1,5
البوتاسيوم	46,5	17,9
المغنيسيوم	3,3	2,6
الصوديوم	48,8	10,5
الفوسفات	3,4	98,4
الكبريت	65	29,8

ثامنا: غرفة الهواء: وهي تقع في الطرف الأكبر من البيضة وتكون صغيره وضيقة في البيضة الطازجة ولا تكاد ترى في البيضة الطازجة ولكن مع مرور الوقت وكلما تبخر الماء من سوائل البيضة كلما ازداد حجم غرفة الهواءلذلك يمكن معرفة البيض الطازج بوضعه بالماء مع إذابة القليل من الملح بالماء، فإذا طفت البيضة على السطح فهذا يدل على أن غرفة الهواء ضيقة وصغيرة أي أن البيضة طازجة فهذه التجربة أثبت أن البيض طازج إذا كان عمره أقل من عشرة ايام وإن طافت البيضة فإن عمرها أقل من عشرين يوماً

جدول (11) توزيع الفيتامينات في صفار البيضة، ملغم \19 غم

الفيتامينات	المحتوى
فيتامين A	1000- 2000
الثيامين	49
الرايبوفلافين	84
حامض النيكوتينيك	3
البيريدوكسين B_6	58,5
حامض البانتوثينيك	580
البيوتين	10
حامض الفوليك	4,5
السيانوكوبالامين	342
فيتامين D	20
فيتامين E	15000
فيتامين K	25

القيمة الحيوية

يحتوي بيض الدجاج على العديد من العناصر الغذائية ولقد روجت النوعية الممتازه لبروتين البيضة لأن يكون على قمة مصادر البروتين الحيوانية هذا بالإضافة لاحتواءه على العديد من العناصر الغذائية الأخرى وهذه تتضمن الدهون بجانب كمية مناسبة من الفيتامينات والمعادن الضرورية والذي يمكن أن يقدما مساهمة معنوية للوجبة الغذائية اليومية ويعتبر البيض مصدراً اقتصادياً للبروتين عالي الجوده ومكوناً غذائياً هاماً في وجبات كبار السن والأسر ذات الدخل المنخفض ولنمو الأطفال وأيضا للأشخاص الذين يحددون سعراتهم الحرارية اليومية بهدف انقاص الوزن كما أن سهولة بلع البيض يرشحه كمصدر أساسي في وجبات الأشخاص الذين يعانون صعوبة في عمليات المضغ والبلع كما أن بيض الدجاج يمد الجسم بكميات معنوية من الكاروتينات والتي تلعب دوراً هاماً في منع الإصابة بالأمراض وتبلغ قيمته الحيوية العالية اي قياس فعالية المحتوى البروتيني في الغذاء من اجل الحفاظ على انسجة الجسم

عنـد الفـرد ونموهـا 97 أي انهـا تفـوق قيمتـه بروتينـات اللحـوم 84 وتتمثـل القيمـة الغذائية للبيضة من خلال محتواها العالي من البروتين والذي يصل نسبة الجزء القابـل للامتصاص به حوالي 90% مقارنة بمصادر البروتين الاخـر كـاللحوم مـثلا والـتي تصـل نسـبة الـبروتين فيـه والقابليـة للامتصـاص حـوالي 70% فقـط وهـو عامـل خطـورة في امراض الدم وتصلب الشرايين، محتواها العالي الاستثنائي مـن الفوسـفولبيدات حـوالي 2 غم مـن وزن الصـغار وتمثـل نسـبة10% مـن مكوناتـه ولا يوجـد أي مصـدر غـذائي طبيعـي في محتـواة الغـني مـن العناصـر الاساسـية وغـير الاساسـية كمحتـوى البيضـة، الارتفاع النسبي للكولسترول في صفار البيضـة والـذي يصـل الى 0,3 غـم\20 غـم مـن الصفار ويمثل 1,5% من نسبة الصفار و4,5% مـن الـوزن الكلـي للبيضـة وهـو عامـل خطورة في امراض الدم وتصلب الشرايين فالفوسفولبيدات تلعب دورا مهمـا واساسـيا في موازنه ومعادلة نقص كولسترول البلازما المرتبط مع الزيـادة في البروتينـات الدهنيـة عاليـــة الكثافـــة كمـــا يؤخـــذ في الاعتبـــار المعـــدل المرتفـــع للنســـبة بـــين الفوســـفولبيدات\الكولســـترول الـــذي يســـاوي 2\0,3 =20%\1,5% وأهميـــة الفوسـفولبيدات في معالجـة الزيـادة مـن الكولسـترول، محتواهـا العـالي نسـبياً مـن الكلسيريدات الثلاثية، محتواها العالي من الفوسفولبيدات في صفار البيضـة، الزيـادة في كولسترول البلازما بحيث انها تقلل من الاثر السلبي للكولسترول في البلازما دون الغاء الـدور المميـز في بنـاء الاغشـية والـذي تم استعراضـة ويحتـوي البـيض علـى أكثـر صـور الكاروتينات بساطة والمتاحة بسهولة لكي يمتصها الجسم وهـي الليـوتين والزيـازانثين وهذه المركبات الشبيهة بمضـادات الأكسـدة تلعـب دوراً هامـاً في منـع الإصـابة بفقـدان البصر وخاصة في كبار السن وبتقليل الإصابة بعتمة العين وهناك الكولين وهو مركـب ضروري لتطور المخ والذاكرة لدى الإنسان ويعتـبر البـيض مـن أهـم المصـادر وأفضـلها للحصول على لفيتامينات B_2,B_3، حامض البانتوثنيك B_5، البـايوتين، B_6، حـامض الفوليك، B_{12} وفيتامينات E,D,A والزنك وغيرها من المعادن كما أنها لذيذة، سهلة الهضم ومتوفرة دائماً وتعتبر البيضـة مصـدراً غنيـاً بالطاقـة شـرط حفظهـا كمـا يجـب فضلاً عن غناها بالعناصر الضرورية الحديد والفوسفور والأحماض الأمينيـة الأساسـية

وتختزن البيضة تحت قشرتها العديد من الفيتامينات كالفيتامين A المفيد للجلد والنظر، الفيتامين B الضروري لتوليد الطاقة، الفيتامين D اللازم لتثبيت الكلسيوم في العظام، الفيتامين E المقاوم للتأكسد الذي يحمي الجسم من تأثيرات الشيخوخة وكذلك الفيتامين K الذي يحسن تخثر الدم، يمكن ان تختلف على ان الدور الأولى والأساس للغذاء هو تلبية المتطلبات الغذائية للفرد، وحديثا هناك أدلة علمية فتزايدة لدعم الفرضية بإن مكونات الغذاء والاطعمة لها أدوار فسيولوجية مفيدة واثار نفسية جيدة بالإضافة لدورها في تلبيه المتطلبات الغذائية، اليوم انتقل علم التغذية من المفاهيم الكلاسيكية لتجنب النقص الغذائى وكفاية المواد المغذية إلى مفهوم التغذية الايجابية أو المثالية وانتقلت معها بؤرة البحث أكثر لتعريف المكونات النشيطة حيويا في الاطعمة والتي لها الإمكانية لتحسين الوضع الطبيعي والعقلى للإنسان والذي بالتأكيد سيقل معه خطر الاصابة بالامراض وذلك يتضمن العديد من الاغذية التقليديه مثل الفاكهة والخضراوات وفول الصويا والحبوب الكاملة والبيض واللبن هذا بالإضافة إلى الاطعمة التي تم تطويرها لتلاءم هذا المفهوم لذلك ظهر مفهوم الغذاء الوظيفي فقد ولد هذا المفهوم في اليابان في الثمينات من القرن الماضي حيث لاحظت السلطات الصحية ان طول العمر لابد أن يتزامن مع حالة صحية جيدة للفرد ناتجة من تغذية جيدة مما يكون له اثر في تقليل نسبة الإصابة بالأمراض.

الحقيقة والاسطورة

الحقيقة fact	الاسطورة Myth
1. البيض ذات قيمة غذائية عالية للانسان. 2. صفار يؤمن جميع العناصر الغذائية اللازمة لنمو الاجنة فهو المصدر الغذائي المركز والمحتوي على العناصر الغذائية الضرورية ذات النوعية العالية وبصورة متزنة.	1. استهلاك البيض ضار بصحة الانسان 2. الصفار ضار بصحة الانسان ويمكن الامتناع عن تناوله. 3. يمكن الاعتماد فقط على تناول البياض دون الصفار في جميع الحالات دون استثناء. 4. تم اغفال القيمة الغذائية العالية للبيضة

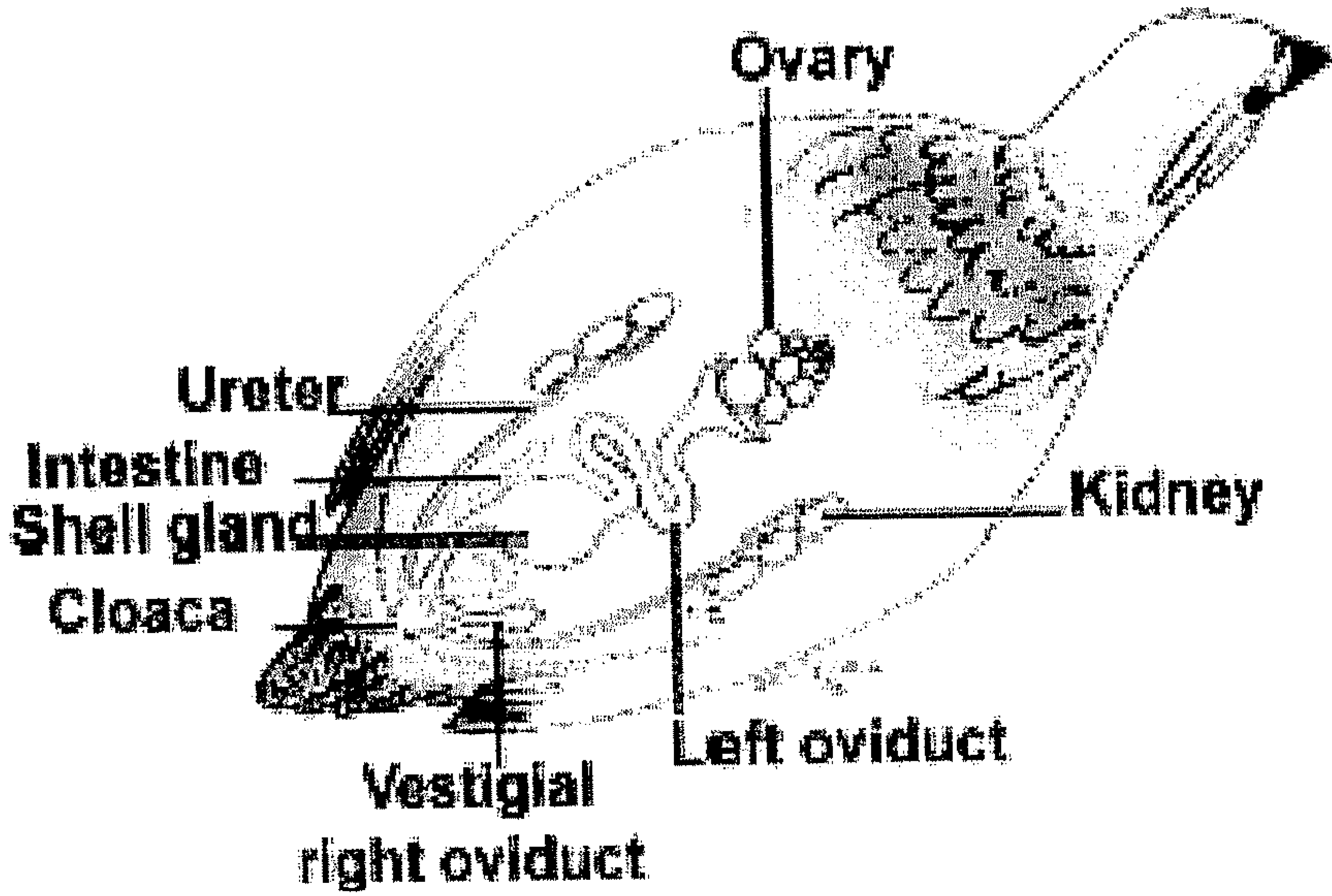
الحقيقة fact	الاسطورة Myth
3. البياض هو مصدر البروتين العالي اضافة الى الفيتامينات والعناصر المعدنية.	واقتصر الحديث فقط على الكولستيروبل في الصفار.
4. تتمثل القيمة الغذائية للبيضة بمحتواها العالي من البروتين ونسبة الجزء القابل للامتصاص 90% مقارنة بمصدر البروتين الاخرى كاللحوم فان نسبة البروتين القابلة للامتصاص 70% فقط، الامتناع عنه يفقد الانسان قيمة غذائية عالية.	5. تم اغفال دور الفوسفولبيدات في الابحاث قديما ولم يكتشف الا حديثا.
5. تتميز البيضة بمحتواها العالي الاستثنائي من الفوسفولبيدات في الصفار.	6. تم اغفال دور الفوسفولبيدات التي تلعب دورا مهما واساسيا في موازنه ومعادلة الزيادة في كولستيرول البلازما فهي تقلل من الاثر السلبي للكولستيرول في البلازما وكذلك البروتينات الدهنية.
6. هناك ارتفاع نسبي للكولسترول في صفار البيضة وكذلك ارتفاع النسبي من الكلسيريدات الثلاثية لكنه كولستيرول الصفار غير ضار فهو كولستيرول حميد غير حر ومرتبط بالفوسفولبيدات والبروتينات الدهنية.	7. تم الربط بين الكولستيرول بشكل عام وامراض القلب وتصلب الشرايين ولم تكن الدراسات مخصصة لكولسيترول البيض بالتحديد.
7. استهلاك البيضة الكاملة تدخل في دائرة الامان فلن تزيد من مستوى الكولستيرول في الدم كما انها لن تشكل وزيادة في الخطورة على امراض القلب وثبت علميا عدم الارتباط بين الاثنين.	8. الاعتقاد باحتواء البيضة على الكولسيرول السيء فقط البروتينات الدهنية منخفضة الكثقافة.
8. البيضة غنية في البروتينات الدهنية عالية الكثافة كما تتميز بالمعدل المرتفع للنسبة بين الفوسفولبيدات\الكولستيرول تساوي 2\0,3 = 20%\1,5%.	9. لم تتطرق الابحاث في البداية الى تلك العلاقة.
9. أكدت الابحاث ان استهلاك بيضتان يوميا لمن لا يعانون من امراض القلب يساعد	10. جميع الكولستيرول المستهلك بالغذاء يتم امتصاصه من الامعاء ويسير بالدم.
	11. لم تتطرق الابحاث القديمة الى الاثار السيئة لها.
	12. يقبل عامة الناس على استهلاك كميات كبيرة من المنتجات الجاهزة مثل رقائق البطاطا ورقائق الذرة والبسكويت ولم يدركوا اخطارها.

الحقيقة fact	الاسطورة Myth
على المحافظة على مستوى ثابت بين البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة \ البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة. 10. جزءا كبيرا من الكولستيرول لا يتم امتصاصي عن طريق جدار الامعاء ويخرج مع البول والبراز فلو قدر الاستهلاك بحوالي 700 ملغم\يوم فأن ما يمتص منه خلال جدار الامعاء لا يتجاوز 400 ملغم \ يوم. 11. الدهون المحولة هي الاسوأ والاخطر في موضوع الكولستيرول قد تضاعف الخطورة في امراض القلب والشريان التاجي فترتفع مستويات الكولستيرول الكلية وترتفع مستويات الكولستيرول السيء وتخفض من مستويات الكولستيرول الجيد. 12. تصنع الدهون المحولة من خلال تفاعل غاز الهيدروجين مع الزيوت غير المشبعة خصوصا في المنتجات الجاهزة مثل رقائق البطاطا ورقائق الذرة والبسكويت. 13. اضافة الاحماض الدهنية من نوع اوميغا 3 الى علف الدواجن يساعد على الحد من اثر الكولستيرول السيء حيث تعمل على خفض كمية الكلسيريدات الثلاثية في المصل وكذلك البروت. 14. تشير النتائج والتحليلات الحديثة الى ان صفار البيض قد يحتاوي على نسبة اقل	13. لم تكتشف الابحاث القديمة اهمية الاحماض الدهنية من نوع اوميغا -3 لكن تطور العلوم والابحاث اثبت ذلك. 14. لم تتنبه الابحاث القديمة الى تلك الحقيقة وقد ادرك مربي الدواجن تلك الاهمية وبدأ باستعمال واضافة الاحماض الدهنية من نوع اوميغا -03 الى علف الدواجن. 15. سمعه البيض قد تعثرت منذ الستينات بعد تحذير معهد القلب الامريكي حيث تم الربط حينها بين الكولستيرول بشكل عام وامراض القلب ولم تكن الدراسة مخصصة لكولستيرول البيض بالتحديد. 16. لم تتنبه الابحاث القديمة الى تلك الحقيقة ولم يدرك المستهلك تلك العلاقة وقد اعتادوا على ذلك الا تطور العلوم والابحاث اثبت ذلك.

الحقيقة fact	الاسطورة Myth
من الكولستيرول بحدود 24% مع اضافة الاحماض الدهنية من نوع اوميغا مقارنة بالبيبض الناتج من علف خالي منه. 15. تمت إعادة تأهيل هذه السمعه في العام 2000 عندما خفف معهد القلب الامريكي توصياته وتراجع عن حدته تجاه استهلاك البيض بدلا من التوصية على وجة التحديد تجنب او الحد من البيض الى امكانية استهلاك عدد معين في الاسبوع. 16. ماء الحنفية والحليب المجفف معا سببان رئيسيان لزيادة مستويات الكولستيرول في اجسامنا بسبب عمليات الاكسدة الحاصلة بين الكملور والجزيئات الدهنية للحليب.	

الفصل الثالث

تكوين البيض



تكوين البيض

يتكون البيض في داخل معظم إناث الطيور، الحشرات، بعض الرخويات، الأسماك، الزواحف فالحيوانات البياضة هي التي تضع بيضا في الأمهات منها ويطلق على عِلم دراسة البيض أو تجميعه اسم oology والزواحف والطيور وغيرهم الذين يضعون بيوضهم خارج الماء يكون البيض محاطاً بقشرة حامية سواء قوية أو مرنة ويتم الاحتفاظ بتلك الأنواع من البيوض الموجودة خارج الماء في درجة حرارة معينة للحفاظ على مغذيات الجنين النامي داخل البيضة وعندما ينمو ما في داخل البيضة للدرجة المناسبة يكسر البيضة ويخرج ومن الجدير بالذكر أن بعض الأجنة ينمو لها سنة بيضية مؤقتة لتستطيع أن تكسر البيضة من الداخل للخروج ويلتقط الصفار بوساطة قناة المبيض حيث تكتمل به بقية المحتويات الداخلية للبيضة.

المبيض: تختلف الدجاجة عن الحيوانات الاخرى في انها تمتلك مبيض واحد وهو المبيض الايسر ويقع في التجويف البطني بالقرب من عظمة القص وعندما يفقس الكتكوت الانثى فانها تحتوي على حوالي 4000 بويضة متناهية الصغر ومن بعض منها تتطور لكي تصبح بيضة كاملة عند النضج الجنسي وكل بويضة تتواجد في كيس رقيق تتصل بالمبيض اي العنقود وهذا الكيس غني بالشعيرات الدموية وتبدأ البيضة نموها وتطورها في مبيض الأنثى حيث تسمى كل خلية بالبيضة ويحيط هذه البيضة غلاف رقيق يسمى الحويصلة ويرتبط بالمبيض بعنق أسطواني ولدى الدجاجة عنقود من البويضات فعندما تنضج البويضة تصبح كصفار البيض المصغر ويتوافر العديد من البيضات في المبيض وتكبر في الحجم مع نمو الطائر ودخوله مرحلة وضع البيض وتتراكم حبيبات الصفار في طبقات داخل البيضة إلى أن يصبح حجم الصفار كبيرا ومماثلا لما نراه في البيضة التي يتم وضعها وفي البدء يجري انتاج بياض البيض واكتمال الصفار وصولاً الى أخر القناة حيث تبقى البيضة لتغليفها بالغلاف الشفاف أولاً ثم بالكالسيوم قبل وضعها اما تكوين البيضة بصفارين يحدث أحياناً عندما تضع

الدجاجة بويضتها الثانية بعد الاولى ببضع ساعات في مدخل قناة البيض عندما تصل البويضتان شبه كاملتين الى مركز التغليف فيجري تغليفها في بيضة واحدة وتتكون البيضة في زمن حوالي او ما يزيد عن ساعه وهناك العديد من الاجهزة والاعضاء التي تساهم وتشارك في تحويل المواد الخام التي يتناولها الحيوان الى مواد مختلفة لكي تصبح مكونات للبيضة وأثناء مراحل النمو تنفجر الحويصلة المحيطة بكل بييضة على طول خيط يسمى الميسم ويتحرر الصفار من المبيض.

قناة البيض: وبانتقال الصفار وتحركه عبر قناة المبيض تتكون أغشية القشرة وعندما تدخل في قناة البيض للفرخة طولها حوالي 60 سم وهذه القناة هي مصنع طبيعي لكل قسم منها عمل خاص وتقضي البيضة بقية الوقت في الرحم حيث يضاف إليها البياض وبقية مكونات القشرة وتستغرق بيضة دجاج التربية نحو 24- 25 ساعة منذ دخولها قناة المبيض حتى اكتمال البيضة تماما وفي معظم الأحوال تتحرك البيضة عبر قناة المبيض وطرفها الصغير في المقدمة ولكن عند الوضع يخرج الطرف الأكبر أولاً وتوجد غدة صغيرة وهي الغدة النخامية في مؤخرة المخ تفرز هورمونات تعمل على تسريع نمو البيضات وتتأثر هذه الغدة بالضوء حيث يزداد نشاطها في إفراز الهورمونات مع طول النهار وتنتقل هذه الإفرازات الهورمونية عبر الدم حيث تنبه الدجاجة إلى وضع البيض وتبعث البويضة لقناة المبيض الايسر اي قناة المبيض الايمن ضامرة وقناة المبيض الايسر عبارة عن انبوبة مطوية يبلغ طولها 80 سم ومقسمة الى 5 سم لكل منها وظيفته (الجدول -12).

وضع البيض

يتمكن الدجاج البياض على نطاق تجاري من وضع البيض طوال العام حيث يربى تحت ظروف محكمة تسمح بتزويده بإضاءة طبيعية أو صناعية لمدة تتراوح بين 14 و 16 ساعة ولكن أسلاف مثل هذا الدجاج البياض كانت تضع البيض خلال

أشهر الربيع فقط وغالبا ما تضع معظم أنواع الطيور البرية بيضها في الربيع حيث تتجاوب

جدول (12) اقسام انبوبة قناة البيض

القسم	المدة الزمنية	وظيفة القسم
القمع	15 دقيقة	يستقبل البويضة من المبيضيحدث فيها الاخصاب في وجود الحيوان المنوي.
المعظم	3 ساعات	يفرز بها البيض ويكون طبقة حول المح.
البرزخ	1 ساعة	اضافة غشاء البيض الداخلي والخارجي وبعض الماء والاملاح.
الرحم	21 ساعة	اضافة بعض المياه وعمل طبيقة بيضاء رقيقة ثم بعد ذلك مواد القشرة اساسا كربونات الكالسيوم.
المهبل	اقل من دقيقة	تمر البيضة خلال هذا الجزء قبل الوضع مباشرة ولا يعرف لها وظيفة اخرى في تكوين البيضة.

هذه الطيور مع الزيادة التدريجية في ضوء النهار أو أشعة الشمس خلال أشهر الربيع فالأنثى تضع البيضة الملقحة قبل أن يبدأ الجنين في التكوين وبعد أن توضع البيضة، يجب أن تحضن لكي ينمو الجنين بداخلها ويتحول إلى فرخ ويسمى كل البيض الذي تضعه الأنثى في مرة واحدة حضنة بيض ويتفاوت حجم الحضنة كثيراً بين الأنواع المختلفة حيث تضع بعض الأنواع بيضة واحدة في الوقت الواحد وتشمل هذه الأنواع طائر البطرس والنوء والعديد من أنواع الأوك والبطريق والحمام ويضع القليل من الطيور مثل التدرج والطيهوج حضنة بيض بها 15بيضة أو أكثر ولكن معظم الطيور تضع عددًا يتراوح بين بيضتين وثماني بيضات وعند تكوين البيض في الرحم يكون طرفها المدبب جهة فتحة المجمع الا أنها تضع البيض لتخرج من فتحة المجمع بطرفها العريض وليس بطرفها المدبب وكانت عملية الوضع هذه تحير العلماء زمناً طويلا حتى تم تصويرها بالأشعة واتضح أنه عندما تبدأ الدجاجة في عملية وضع البيض بأن البيضة تدور دورة كاملة حيث يصبح الطرف العريض إلى الخارج وتتم هذه العملية في

ظرف 2-3 دقيقة فقط ولم يستطيع العلماء إيجاد تفسير معقول هذه الظاهرة غلا أن أقربها هو أن ضغط العضلات التي تدفع البيضة إلى الخارج تكون أقوى على الناحية المدببة أكثر من الطرف العريض.

وضع البيض الارضي ان البيض الارضي هو البيض الذي تضعه الطيور على الارض لسبب أو لأخر أو هو كل البيض الموضوع على الارض وتتراوح نسب البيض الارضي في القطعان من1- 15% وهو من أهم العوامل التي تضر بإنتاجية القطيع بسبب تعرضة للكسر أو اكثر خطراً وغير اقتصادياً إذ يجب اتخاذ بعض الاجراءات للتقليل من هذا البيض وزيادة نظافته والتقليل من مخاطرة الى ادنى المستويات ولا يفضل استخدامه في التفريخ لانه يقلل من جودة الكتكوت حيث انه قد ينفجر ويولد تلوثا بكتيريا بل يستخدم لغرض الاكل فلا بد من استعراض بعض الاجراءات التي من شأنها تقليل هذه النسبة:

1. ادخال البياضات الى حظائر الطيور مبكرا عند الاسبوع 18 أو نقل الطيور الى حظائر الانتاج مبكرا وذلك حتى تعتاد الطيور على الاماكن التي ستضع البيض فيها
2. تجهيز البياضات تجهيزا كاملا بحيث تكون مناسبة تماما ومريحة لوضع البيض اذ يجب تخصص عين واحدة لكل اربعة دجاجات وليس اكثر وتملأ هذه العشوش بالفرشة الناعمة غير الابرية حتى لا تضايق الطيور.
3. يجب ان تكون البياضة جيدة تصميم من ناحية التهوئة وموضوعه بمكان بعيد عن التيارات الهوائية.
4. العمل على تجانس الاضاءة داخل الحظيرة وعدم وجود ظلال على الفرشة لان الطيور بطبعها تميل الى وضع البيض في الاماكن المظلمة.
5. يجب وضع البياضات على الارض مباشرة حتى تعتاد الطيور عليها أولا ثم يفتح الصف العلوي من البياضة ويغلق الصف السفلي حتى تعتاد على القفز الى الصف

العلوي ولا تتزاحم على الصف السفلي أو تضع البيض على الارض بعد ذلك ترفع البياضة على حامل او خلافه.

6. يجب ان تكون سدائب الصف السفلي من البياضة اعرض من تلك في الصف العلوي حتى تعتاد الطيور على القفز بسهولة.
7. في مرحلة التبشير يجب الاهتمام الشديد بإزالة البيض الذي تضعه الطيور على الارض ووضعه داخل البياضات حتى لا تعتاد الطيور على رؤية البيض على الارض.
8. يجب ان تنتهي الاناث من الأكل والشرب مبكرا قبل الشروع في وضع البيض واذا وجد عدد من البيض حول خط العلف فمعنى هذا ان الطيور وضعت البيض اثناء الاكل.
9. يجب ان يكون ارتفاع المشارب وخطوط العلف مناسبا حتى لا تجهد الطيور اثناء تناولها علفها أو شربها مما يؤدي الى وضع البيض على الارض.
10. يجب عدم زيادة الطيور في القطعان التي تنتج في بياضات اوتوماتيكية لأن ذلك اثبت بالتجربة انه يزيد من نسبة البيض الارضي كما يجب ان توضع في البياضات الاوتوماتيكية لمبات صغيرة الحجم تكون اضاءتها اقل من اضاءة الحظيرة ومن المهم ان نتفهم العوامل التي يمكنم ان تزيد من حدوث البيض الارضي حتى يمكن ان نقلل منه وهي سلوك الدجاج ،عدد البياضات، تصميم البياضات، أماكن وضع البيض في الحظيرة، الخامات المصنعه منها البيضات، التعيف والشرب وجمع البيض الارضي.

أولاً: سلوك الدجاج: ان اتساع قناة البيض عند وضع البيضة تجعل الدجاجة دائما في حالة فزع وخوف فعليها حماية نفسها وعزل نفسها في مكان يحميها من الخطر ضد أي عدوان عليها أو على البيض، تلجأ الدجاجات لوضع البيض على الارض اذا كانت امكن وضع البيض غير معتنى بها ثم تلجأ الدجاجات لتقليد بعضها البعض، كذلك اذا كانت البياضات غير مريحة أو عددها غير كاف فبعض الدجاجات

يختار أي مكان لوضع البيض تحت ادوات التعليف أو بجوار الحائط أو على السدائب الخشبية، اذا بدات هذه العادة فمن الصعب تغييرها والدجاجات الاخرى سوف تقلدها وقدج تؤثر الذكور ايضا على سلوك الدجاجات في وضع البيض فغالبا ما تكون الديوك عدوانية في هذه الفترة فقد تزعج الديوك الدجاجات في محاولة الوصول الى البياضات لذا فمن المهم ملاحظة سلوك الطائر في هذه الفترة واذا لزم الامر يمكن ان يقلل من عدد الديوك.

ثانيا: عدد الاعشاش: عامة العدد القياسي هو عش لكل 4 دجاجات في الاعشاش اليدوية و30 دجاجة لكل عش جماعي اوتوماتيكي وكل هذه البياضات يجب ان تكون مريحة وان يكون مكانها مناسباً.

ثالثا: تصميم الاعشاش: حتى تكون الاعشاش ناجحة يفضل ان تصنع من مجاثم عريضة عدد 2 لوح خشبي للطابق العلوي والطابق السفلي وان كان يفضل ان يكون الطابق السفلي اكثر عرضا من العلوي حتى يسهل على الطائر القفز من الطابق الارضي الى العلوي ويمكن ان ننمي عملية القفز عند الطائر عن طريق فتح الطابق العلوي اولا قبل الطابق السفلي بعدة ايام، يفضل ان تكون الاعشاش اليدوية مع النظام المغلق والاعشاش الاوتوماتيكية مع النظام المفتوح لتجنب التلوث اثناء فترة الليل تفضل الدجاجات الاعشاش المغلقة والعميقة حيث تكون محمية من تيارات الهواء عدا في المناطق الحارة حيث تتطلب أعشاشاً جيدة التهوية على الاقل من 12 الى 15 سم عمق من قاع البياضة الى عتبة البياضة وكذلك تفضل الدجاجات الاماكن المظلله تحت المعالف، تحت البياضات، بجوار الحائط فيجب ان تصمم اللمبات بحيث تقلل من الاماكن المظله وان تكون البياضة عالية ومرتفعة بحيث تتحرك الدجاجات يحتها ولا ترقد.

رابعا: اماكن وضع البيض: عندما نحدد اماكن البياضات نضع في الاعتبار الراحة والهدوء للطيور فنتجنب وضع المبايض بجوار الجدران الباردة ونحرص على الا تتعرض الطيور للتيارات الهوائية وتكون كثافة الضوء موزعة بالتساوي في جميع انحاء الحظيرة، اذا استعملت البياضات الاوتوماتيكية فيجب ان توضع على ارضيات لحمايتها بعيدا عن الفرشة، اذا كان مستوى البيض الارضي عاليا فيمكن وضع بعض البياضات مباشرة على الفرشة لاسابيع عدة وبعد ذلك ترتفع الى مكانها العادي والفرشة يجب الا تكون عميقة فالدجاجات تنجذب الى الفرشة العميقة.

خامسا: الخامات المصنعة منها البياضات: هي من اهم العوامل التي تلعب دوراً في جاذبية البياضة ويجب تجنب استخدام الخامة الاقل راحة من فرشة الحظيرة، ففي البياضات الاوتوماتيكية تستعمل الارضيات البلاستيكية والحزام لجمع البيض من البلاستيك ويجب وجود حيز بين الارضية والحزام لنزول الاوساخ ومن المفضل الانتظار حتى تقترب الدجاجات من وضع البيض لا نزال البياضات فالطائر لا يحاول الوصول اليها حتى وضع اول بيضة وفي هذه الحاله نفتح فقط الطاق العلوي ثم بعد عدة ايام نفتح الطابق السفلي ويفضل ترك بعض البيض في البياضات في بداية وضع البيض فهو يساعد على جذب الدجاجات إليها.

سادسا: **التعليف والشرب:** يجب ان تأكل وتشرب الدجاجات أولا قبل وضع البيض، ان المعالف والمشارب غير المريحة وغير المناسبة تخلق تنافساً بين هذه النشاطات اللمختلفة مثل وضع البيض، تناول العلف والشرب وتشجع وضع البيض على الارض،وعندما تكون مصادر المياه محدودة او مستوى الماء منخفضا تلتف الطيور حول المشرب وهذا يؤخر من اتجاهها نحو البياضات، وقت التعليف يجب ان يسمح للدجاجات بأن تأخذ وجبتها الصباحية في امان قبل بدء وضع البيض ويمكن ان يوزع العلف خلال نصف ساعه من بدء الاضاءة او بعد الاضاءة في فترة 5-6 ساعة حيث يكون قد تم وضع معظم البيض.

سابعا: جمع البيض الارضي: مع بداية وضع البيض من المهم جدا جمع البيض الارضي بسرعة كل ساعة حتى لساعات الاولى بعد الظهر وايضا تجذب الدجاجات الاخرى لوضع البيض في المكان نفسه اذا لم يتم جمع البيض بسرعة واثناء هذه الفترة يحاول العامل توجيه الدجاجات الى البياضات ويعتمد مستوى البيض الارضي على مدى سرعة ملاحظة العامل القرار الماخوذ سريعاً، التوصيات هي جمع البيض بسرعة كلما امكن ذلك، تناسب توزيع كثافة الضوء عن الحظيرة وعدم وجود اماكن مظلمة، يجب ان تكون المعالف عالية عن الفرشة بشكل كبير حتى لا يوضع تحتها البيض، يجب ان يكون مستوى الماء في المشرب مناسباً وعدد المشارب كافياً، توفير الراحة والهدوء في البياضات بعيدا عن تيارات الهواء ويجب ان يكون عدد البياضات كافيا لعدد الدجاجات الموجودة في الحظيرة.

إنتاج البيض

يبدأ انتاج البيض عندما تصل الدجاحات الى عمر 18-22 اسبوع من العمر اعتماداً على نوع وموسم انتاج البيض ويزداد بحدة ليصل الى القمة بعد 6-8 اسابيع بعد النضج الجنسى ومستوى قمة انتاج البيض حوالى 90% أو اكثر مع بعض انواع الدجاجات المنتجة للبيض مثل اللجهور بعد ذلك ينخفض الانتاج تدريجي ويستمر الانتاج بعد ذلك حتى تتساوى تكاليف التغذية مع تكاليف البيض الناتج حيث يتم التخلص من القطعان أو دخول تلك القطعان في مرحلة القلش الاجبارى للدخول في موسم إنتاجي جديد وتؤدي زيادة نسبة البروتين في العلف الى زيادة معدل انتاج البيض ووزنه ويمكن توضيح العلاقة عند تساوي اعمار النضج الجنسي في الحالات الثلاثة التي شملتها المقارنة (جدول -13) وقد يلجأ بعض المربين احيانا الى خفض كمية البروتين في العلف خلال مرحلة ما قبل الانتاج برغم ان هذه الطريقة قد تؤدي الى تأخير موعد النضج الجنسي وهذا بدورة يؤدي الى زيادة وزن البيض الناتج مقارنه به في حالة الدجاج الذي ينضج جنسيا في اعمار مبكرة على ان تزيد نسبة البروتين فيما

بعد خلال مرحلة الانتاج فقط للمحافظة على مستوى ثابت من انتاج البيض كبير الحجم وقد وجد ان هناك سلالات كثيرة من الدجاج البياض لا تستجيب لمثل هذه الطريقة كما كان لانخفاض مستوى البروتين في مرحلة ما قبل الانتاج تأثيراً سلبياً على وظائف المبيض في مراحل الانتاج اللاحقة لذلك فانه من الافضل دائماً توفير البروتين في العلائق وفق المقررات الغذائية المتعارف عليها خلال الاعمار ودورالت الانتاج المختلفة واذا ما دعت الضرورة لتأخير موعد النضج الجنسي فيكون ذلك عن طريق تعديل برامج الاضاءة او بغير ذلك من الوسائل الادارية الاخرى المعروفة.

جدول (13) تأثير نسبة البروتين في العلف على انتاج لبيض

% للبروتين	نسبة انتاج البيض \ دجاجة \ يوم	متوسط وزن البيضة (غم)
12	60,5	55
14	74,2	5,75
16	75,8	58,5

كما تؤثر الدهون الغذائية على وزن البيض الناتج ويرجع ان يكون لذلك علاقة بتأثير الدهون على عمليات ايض الاستروجينات التي ينتج عنها زيادة في كمية الالبيومين في صفار البيض وهو من العوامل المؤثرة بشكل أساسي في وزن البيض وحجمه وتختلف الدهون عن بعضها من حيث قدرتها على زيادة وزن البيض ففي دراسة على اغذية للدجاج البياض تحتوي على 4% زيت نباتي واخرؤى تحتوي على نفس النسبة من زيت السمك وجد ان هناك زيادة ملحوظة في وزن البيض في الحالة الاولى نظراً لتميز الدهون النباتية من حيث قدرتها على تحفيز ايض الاستروجينات مقارنة بالأنواع الاخرى من الدهون المضافة العلفية وتؤثر التغذية ايضا على المحتويات الغذائية للبيض حيث يؤدي نقص بعض الاملاح المعدنية في الغذاء الى انخفاض تركيز تلك الأملاح في البيض الناتج وتعتبر املاح اليود والحديد والنحاس من اهم العناصر المعدنية التي يتأثر وجودها في البيض بكمية تلك العناصر في الغذاء المتناول وتشير بعض الدراسات هنا الى ان كمية اليود قد ازدادت في البيض بمقدار

450 مرة عند استخدام مستحضرات اليود في العليقة مقارنة بها في حالة التغذية على علائق تخلو من تلك المستحضرات وتتاثر كذلك نسبة الفيتامينات في البيض وبخاصة الفيتامينات الذائبة في الماء بنسبتها في العليقة ووجد ان هناك زيادة قدرها 1,9 ميكروغرام من الرايبوفلافين لكل غرام من وزن البيضة عند زيادة نسبة الفيتامين في الغذاء وترتبط العوامل الغذائية ايضا بنوعية البيض الناتج وقبوله من الناحية التجارية والتسويقية فمثلا يؤدي نقص الفيتامين A وK في العليقة الى ظهور بقع دموية في صفار البيض نتيجة لانفجار بعض الاوعية الدموية للمبيض اثناء عمليات تكوين البيضة ثم تختفي تلك البقع عند اغناء العليقة بالمستويات المطلوبة من تلك العناصر الغذائية كما وجد انه عند احتواء العليقة على كميات كبيرة من بذور القطن الخام فان مادة الجوسيبول الموجودة في تلك البذور تؤدي الى ظهور اللون الاخضر او الازرق الداكن في الصفار اضافة الى بقع اخرى ملونه تظهر في اجزاء متفرقة من البيض وبخاصة عند تخزينه لفترات طويلة ويعد ذلك ايضا من الصفات غير المرغوبة في البيض ويجب معالجتها فورا عن طريق اختيار النسب الصحيحة للعناصر المختلفة التي تتكون منها العليقة على ان تستبعد منها وتعتبر التغذية من العوامل الهامة في انتاج قشرة سليمة وحمايتها من حالات الكسر والتشوه ويعد الكالسيوم من اهم العناصر الغذائية في هذا الصدد باعتبار ان لقشرة تتكون اساسي من الكالسيوم في صورة بيكربونات وقد تأكدت تلك العلاقة في احدى الدراسات عندما زيدت نسبة الكالسيوم في العليقة من 1% الى 3% وينتج عن ذلك زيادة سمك القشرة من 328 ميكروميتر الى 388 ميكروميتر مع انخفاض نسبة البيض المتكسر من 62,3-10,2% فقط وتمثل النسبة 3,5% الحد الاقصى للكالسيوم الواجب اضافته في علائق قطعان الدجاج البياض بهدف تحسين صفات القشرة وزيادة درجة صلابتها فقد وجد انه في معظم تلك القطعان ادت زيادة مستوى الكالسيوم عن النسب لمذكورة الى فقد الشهية لتناول الغذاء مما اثر سلبا على بعض الصفات الاخرى الاقتصادية الهامة مثل حجم البيض ومعدلات انتاجه ومع ذلك كانت هناك نتائج إيجابية في بعض الحالات عندما زيدت نسبة الكالسيوم في العليقة الى 5,7% وقد عزا الباحثون هنا اختلاف

استجابة الطيور لمستويات عالية من الكالسيوم الى عدة عوامل تتعلق باختلاف السلالة ودرجة الحرارة، نوعية المواد الغذائية الاخرى المكونه للعليقة والى اختلاف درجة التوافر الحيوي للكالسيوم والتي تعتمد بدورها على نوعية المصادر المعدنية المضافة الى العليقة سواء كانت من الحجر الجيري أو من الاصداف البحرية وفي حالات معينه قد تراعى كافة الاعتبارات الخاصة بالتغذية على الكالسيوم سواء من حيث الكمية او نوعية المصادر المستخدمة لتوفيرة في العليقة ومع ذلك تظهر مشكلات في قشرة البيض الناتج الى جانب مشكلات اخرى تتعلق بالانتاج بوجه خاص وفي مثل هذه الحالات يجب البحث عن العومل الاخرى التي قد تؤثرب سلبا في استفادة الطائر من الكالسيوم والحصول من هذا العنصر على النتائج المرجوة ومن هذه العوامل الاصابة ببعض الامراض مثل النيوكاسل او الالتهاب الشعبي المزمن اضافة الى عوامل اخرى غير مرضية مثل نقص المنغنيز أو الزنك أو فيتامين D في العليقة وهي العناصر التي تمثل جزءاً هاماً من النظم الانزيمية والايضية التي تساعد في استفادة الطائر من الكالسيوم الغذائي وترسبه في قشرة البيض اثناء مراحل تكونها في قناة المبيض ويوجد العديد من العوامل التي تؤثر بصورة سلبية على انتاج البيض من القطعان وقد تؤدي الى توقف فجائي في انتاج البيض ولتحديد هذه العوامل يجب مراجعة تاريخ هذه القطعان من حيث برامج الاضاءة والتغذية، كم ونوع استهلاك المياه، الطفيليات والامراض أي تغيرات أخرى في ظروف الرعاية ومن اسباب انخفاض قصر طول النهار، النشاط التناسلي في الدواجن يشتمل على وضع البيض ويتأثر بعدد ساعات الاضاءة في اليوم وبالتالي يمكن امداد الطيور بعدد ساعات الاضاءة الصناعية والتي توفر الاحتياجات اللازمة لها ويشير طول اليوم الى عدد ساعات الاضاءة ويتم تنبية انتاج البيض عن طريق زيادة طول اليوم أي عدد ساعات الاضاءة وبالتالي يحدث انخفاض الانتاج عند قصر طول اليوم وفي حالة عدم اعطاء الدجاجات عدد من ساعات الاضاءة الصناعية فأن ذلك يؤدي الى انخفاض انتاج البيض وقد يؤدي الى توقف القطعان عن الانتاج ولمنع انخفاض انتاج البيض يجب توفير عدد ساعات اضاءة ثابت في اليوم 14 ساعة ويتم توفير حوالي 40 وات لكل 100 قدم مربع من الاقفاص وهي كافية

للعملية الانتاجية ومعظمها تقوم بوضع البيض في الصباح والتغذية غير الملائمة من الاسباب الهامة التى تؤدى الى حدوث انخفاض في الانتاج حيث تحتاج الى علائق متزنة حتى تتمكن من الوصول الى اعلى مستويات من الانتاج وبالتالي يجب ان يتم عمل الخلطات الغذائية للتتلائم مع الاحتياجات الغذائية للدجاج وهناك العديد من المربين الذين يحاولون تقليل تكلفة الاعلاف عن طريق استخدام استخدام بعض المخلفات مما يؤدي الى علائق غير متوازنة وتغذيها على علائق غير متزنة لفترات طويلة يؤدي الى انخفاض الانتاج وقد يؤدي الى توقفه وقد يسبب مشكلة انقلاب الرحم وهي ظاهرة تؤدي الى خروج الرحم من الدجاجة الى خارج الجسم كما يمكن أن تحدث هذه الظاهرة نتيجة زيادة محتوى الدهون داخل الدجاجة أو كبر حجم البيضة عن المعدلات الطبيعية ومن الممكن أن تسبب هذه الظاهرة في زيادة ظاهرة أخرى وهي الافتراس ويجب عدم اضافة مضادات الكوكسيديا الى علائق الدجاجات البياضة فالنيكربازين احد مضادات الكوكسيديا والذي يقلل من الكفاءة التناسلية للدجاجات كما يؤدي الى ضعف غشاء الصفار فيما يعرف بظاهرة تبقع الصفار بالاضافة الى النيكربازين المضاف الى العلائق المنتجة للبيض ذو القشرة البنية يؤدى الى تغير لون القشرة خلال 48 ساعة من الاضافة وهذا التغير يتنهي بسرعة بعد ازالة مضاد الكوكسيديا من العلائق اما monensin فهي مادة تستخدم كمضادة للكوكسيديا في الدجاج وهذه المادة ذات تأثيرات عكسية على انتاج البيض في الدجاج وخصوصا المغذاة على علائق منخفضة البروتين ومن المشاكل الاخرى الشائعة والمرتبطة بالتغذية عدم كفاية ماء الشرب حيث يمثل الماء حوالى 70% من جسم الحيوان وبالتالى من الضرورى توفير كميات المياة المناسبة للطيور كما يجب التعرف ان هناك ارتباط وثيق بين كمية المياة المستهلكة وكمية الغذاء المأكول ومعظم الحيوانات تتغذى على علائق مضاف اليها ملح الطعام في صورة كلوريد الصوديوم ويتم اضافة اليود الى العلائق بصورة منفصلة ويعتبر عنصر الصوديوم من العناصر التي تلعب دوراً رئيسياً في الاحتفاظ بحجم سوائل الجسم ودرجة الحوضة والضغط الازموزي الملائم وبالتالى انخفاض ملح الطاعم في العليقة من الممكن ان يفقد الطيور شهيتها كما يؤثر انخفاض عنصر الصوديوم

على الاستفادة من البروتين والطاقة في العليقة وبالتالى يتداخل مع الاداء التناسلي بصورة سلبية ويعتبر عنصر الكلورين من العناصر الغذائية الاساسية حيث يفرز كلوريد النتروجين من المعدة الغدية في الدجاج هو ضروري لعملية الهضم ويلعب الكلورين دوراً هاماً في الاحتفاظ بالتوازن الازموزي في سوائل الجسم ويؤدي النقص في عنصر الكلورين الى حدوث مشاكل عصبية حيث تصبح اكثر حساسية للضوضاء، انخفاض ملح الطعام في العليقة يؤدى الى زيادة نقر الريش في القطيع بالاضافة الى أنخفاض انتاج البيض وعلى الرغم من ان احتياجات الدجاج من الملح قليلة جدا الا انها ضرورية جدا في العلائق للدور الحيوي والهام الذي تلعبه داخل الجسم وزيادة استهلاك الملح في العليقة يؤدى الى الزرق الرطب وهناك العديد من المواد الغذائية التي تتميز بارتفاع مستوى عنصر الصوديوم بها مثل مسحوق السمك وكلوتين الذرة ومسحوق اللحم ومسحوق نبات عباد الشمس وبالتالي عند استخدام أحد هذه المساحيق يجب تقليل ملح الطعام المضاف الى العليقة وتتكون قشرة البيضة اساس من كربونات الكالسيوم ويشاهد ان احتياجات البدارى من الكالسيوم منخفض نسبيا ولكن عند البدء في وضع البيض يزداد الاحتياج الى اربعة اضعاف من الكالسيوم ويستخدم معظم كالسيوم العليقة في تكوين قشرة البيض وعند انخفاض محتوى الكالسيوم في العليقة يؤدي ذلك الى أنخفاض انتاج البيض وتدهور جودة القشرة وتقوم الدجاجات بتخزين الكالسيوم في نخاع العظام وهي قادرة على استخدام مصدر الكالسيوم لانتاج قشرة البيض وفي حالة انخفاض محتوى كالسيوم العليقة يحدث استنزاف للكالسيوم الموجود في نخاع العظام مما يسبب عظام رخوة أو هشة وفي الحالات الحادة لا تستطيع الدجاجة الوقوف فيما يعرف بأسم ارهاق التربية في الاقفاص والدجاجات المرباة على الارض تستطيع استرجاع الكالسيوم والفوسفور الموجود في فالطيور النامية لا تتغذى على مستويات عالية من الكالسيوم وذلك لان هناك نسبة بين الكالسيوم والفوسفور حيث ان الزيادة في الكالسيوم تسبب انخفاض الحيوية وزيادة نسبة النفوق وترتبط الاحتياجات الغذائية من عنصر الفوسفور بالاحتياجات الغذائية من عنصر الكالسيوم ومحتوى العظام على كلا العنصرين والنسبة بين العنصرين تؤثر على

معدل امتصاص كل منها وبالتالي فأن زيادة احدهما من الممكن ان تسبب انخفاض في انتاج البيض وانخفاض جودة القشرة ويلعب فيتامين D دوراً هاماً في الاستفادة من امتصاص الكالسيوم وفي حالة انخفاض فيتامين D في العليقة يسبب ذلك عدم امتصاص الكالسيوم بصورة جيدة ويسبب هذا في نقص الكالسيوم في الدم ويؤدي الى انخفاض انتاج البيض على الرغم من وجود كميات كافية من الكالسيوم في العليقة وزيادة مستوى فيتامين D في العليقة يؤدي الى زيادة الكالسيوم الممتص وبالتالي يسبب انخفاض في انتاج البيض لفترات قصيرة من الممكن ان تتحمل الطيور حتى 100 ضعف من احتياجاتها من الفيتامين بالرغم ان حدوث ذلك مستبعد ويوجد حوالي 22 حامض اميني في البروتينات كلها ضرورية للعمليات الفسيولوجية داخل جسم الطائر حيث ان الطيور لا تستطيع تخليق بعض من هذه الاحماض الامينية أو لا تخلقها بسرعة كافية لتقابل الاحتياجات التمثيلية ونتيجة لذلك يجب ان تتوافر هذه الاحماض الامينية في العلائق وتتباين الاحتياجات من الاحماض الامينية طبقا للعمر والنوع والسلالة كما انها تتغير نتيجة تغير الحالة الانتاجية للقطعان والمثيونين من الاحماض الامينية التي دائما ما يكون بها نقص في العلائق لذلك يفضل ان تضاف بصورة صناعية الى العلائق لسد النقص وعند بدء البداري في انتاج البيض فأن معدل الاحتياج اليومي من البروتين والفيتامينات والاملاح المعدنية يزداد وفي حالة انخفاض نسبة البروتين يسبب ذلك انخفاض انتاج البيض ومعدلات الفقس فأن دهن العليقة من المصادر الهامة للحصول على الطاقة كما انه يحتوي على الحامض الدهني الاساسي اللينوليك والانخفاض فى هذا الحامض يؤدي الى انخفاض انتاج البيض كما يعتبر الدهن من الحوامل الهامة للعديد من الفيتامينات التي تذوب في الدهن مثل فيتامينات A، D، E، K وبعض الدهون لازمة وضرورية لامتصاص الفيتامينات فحرمان الطيور من التغذية لعدة ساعات يؤثر بصورة كبيرة على انتاج البيض ويثبط معدل الانخفاض في الانتاج بعدد الساعات التي حرمت فيها من التغذية وعند تخزين العليقة في المزرعة لفترة اكثر من اسبوعين من الممكن أن يساعد في نمو العفن والفطريات والتي تقوم بافراز السموم الفطرية والتي تستهلك مع العليقة وتسبب تاثيرات سلبية كبيرة على

الحالة الصحية للطيور حيث يؤثر على معدل تمثيل وامتصاص العديد من العناصر الغذائية ويجعلها فى صورة غير مستفاد منها مثل عنصر الكالسيوم وفيتامين D كما تؤثر السموم الفطرية على الهرمونات وتسبب انخفاض انتاج البيض ومن أهم السموم الفطرية التي تتكون في حبوب الاذرة الافلاتوكسين وينتج ذلك عند التغذية على اعلاف حاوية بكتريا Clostridium botulinum وهي شائعة في الدجاج المغذى على المواد العضوية أو جثث الدجاج النافق وتعتبر مياه البرك والمياه الراكد من المصادر الاساسية لهذا التسمم ويوجد عدد من النباتات السامة للدجاج مثل بذور القطن، البزاليا، الجلبان ومن السموم الاخرى المضادات الحشرية ومبيدات الحشائش والمطهرات والمخصبات والادوية والمضادات الحيوية وبعض المركبات الاخرى مثل الزيوت ويسبب الاجهاد الحراري العديد من التأثيرات السلبية على صحة الطيور مثل انخفاض معدل الاستهلاك الغذائي وانخفاض عدد ووزن البيض وتدهور جودة البيض الداخلية والخارجية وانخفاض مناعة الطائر ويوجد العديد من العوامل التي تؤثر بصورة سلبية على انتاج البيض في قطعان الدجاج البياضة ولكي تتجنب أسباب انخفاض انتاج البيض يجب معرفة عمر الدجاجات، كميات العليقة المستهلكة يوميا /دجاجة، تغير في مستوى استهلاك العليقة، تغيرات في انواع ومصادر العليقة المستخدمة، وجود عفن في العليقة، كمية الاضاءة المقدمة للطيور يوميا، مصادر الاضاءة المستخدمة، الظروف داخل مساكن الدواجن، الحصول على الاحتياجات الكافية من الماء النقي، معدلات النشاط داخل القطيع، تأثرت جودة قشرة البيض، تأثرت الجودة الداخلية للبيض، وجود أي أعراض مرضية على الطيور، وجودة زحام داخل العنبر، وجود أي طفيليات داخلية أو خارجي وأخيرا يستخدم أي مضادات حشرية أو مبيدات حشائش في هذه المنطقة.

سجل انتاج البيض

يبين العلاقة بين الانتاج الاسبوعي وبين الانتاج الكلي للبيض لدورة كاملة وهناك حقيقة ثابته فحواها انه عندما يبدأ القطيع في انتاج البيض يزداد عدد البيض المنتج بسرعة خلال 8-9 اسابيع الاولى ثم ينقص بعد ذلك انتاج البيض بمعدل ثابت خلال الفترة المتبقية للدجاج في مراحل الانتاج ويعبرعن انتاج البيض الاسبوعي في الغالب بالنسبة المئوية وللتميز والفصل بين الانتاج ونسبة النافق تحسب النسبة المئوية للانتاج لكل دجاجة بدلا من حساب النسبة المئوية لانتاج الدجاجة عند بداية الانتاج.

اسباب انخفاض انتاج البيض

حدوث ظاهرة انخفاض في انتاج البيض بنسبة تتراوح بين 6 و8% ربما يكون ذلك ناتجاً عن تدني استهلاك العلف لفترة وجيزة من 2 -3 ايام ويعود الانتاج لوضعه الطبيعي خلال أيام عدة بعد تصحيح استهلاك العلف بينما الانخفاض بنسبة 20-30% يحتاج لفترة اسبوع أو اسابيع عدة للرجوع للمستوى الذي كان عليه ويؤدي غالبا الى فشل الطير في الوصول للقمة الانتاجية وتصيب انواع من مجموعة الادينوفيروس الدجاج ولكن توجد سلسلة من هذه الفيروسات عرفت عام 1976 بأنها تسبب انخفاضاً كبيراً في مستوى انتاج البيض ونوعيته، الطريقة الرئيسية لانتشار المرض هي الاجنة عندما تكون الامات تعاني من الظاهرة الذي تصاب بعمر 25-35 اسبوعا أو الاحتكاك المباشر بالبراز قليل الحدوث خصوصا في تربية الاقفاص واكثر طرق انتشاره عندما يربى البط مع الدجاج ومن العلامات السريرية هي فقدان صبغة قشرة البيض، القشرة الرقيقة، تحدث الظاهرة بعد 36 ساعة من الاصابة، انخفاض مستوى الانتاج، قلة استهلاك العلف، اسهالات، تحدث في الدجاج البياض عند قمة الانتاج واحسن طريقة للتشخيص هي الطريقة السيريولوجية، عزل الفيروس ولو انها عملية صعبة ويكون موجودا على جنين البط واستخدام فحص اختبار

تثبيط المناعة وللسيطرة هي منع انتشار المرض بين الطيور، التلقيح بلقاح زيتي مثبط يعطي حقنا في العضله بعمر 18 اسبوعا، التخلص من الطيور المصابة بعد عمر 40 اسبوعا والتي تكون حاملة لفيروس وعند حدوث انخفاض في الانتاج فيجب الانتباه للجوانب الاتية:

1. **الامراض الفيروسية:** مثل النيوكاسل والانفلونزا والالتهاب الشعبي المعدي والجدري ومتلازمة انخفاض البيض والارتعاش الوبائي.
2. **الامراض البكتيرية:** مثل بكتريا القولون ومرض الكوريزا المعدي والطفيليات الداخلية أي الديدان الدائرية والشريطية، الطفيليات الخارجية مثل العث والقراد والمايكوبلازما.
3. **البيئة الداخلية للحظيرة:** الحرارة والرطوبة ومستوى الغازات الضارة مثل الامونيا وبرامج الاضاءة وشدتها وكفاءة التهوية.
4. **طاقة الحظيرة او سعتها:** كثافة الاحلال للطيور الموجودة بالحظيرة.
5. **الجوانب الغذائية:** العلف وجودته وجودة المواد الخام الداخلة في تصنيعه واستهلاك العلف ومساحة التعليف.
6. **الاجهاد:** الناتج من الاخطاء الادارية وتغيير مدير المزرعة أو غيابه وطاقم العمال ووجود الطيور البرية والقوارض والازعاج والتحصين وقص المناقير.
7. **الطيور:** السلاله وبرنامج التربية، وزن الطائر عند وصوله لمرحلة الانتاج.
8. **الاخطاء التربوية:** بصورة عامة يمكن القول بأن الاخطاء في التربية تلعب دوراً اكبر من الأمراض عند انخفاض انتاج البيض وعليه لابد من مراجعة الجوانب التربوية الاتية:

أ. **الطيور:** لابد من التأكد من اوزان الطيور المنقوله للانتاج ومقارنة أوزانها بالوزن القياسي للسلالة التي يتم تربيتها مع مراعاة التوزيع العادل للطيور في الاقفاص لتفادي الازدحام في بعض الاقفاص، الخطأ في حساب عمر الطيور المنقولة للانتاج،

قلة شهية الطيور وعدم استساغة العلف نتيجة لارتفاع نسبة الكالسيوم، النضج الفسيولوجي أي تطور المبيض وانفجار البيض، نافق التربية وتعرض الطيور للعطش اثناء فترة التربية والتهاب الكليتين والاصابة بالنقرس الحشوي، برنامج الاضاءة وشدة الاضاءة وتوزيعها، الاجهاد الحراري اثناء النقل أي ارتفاع الحرارة او انخفاضها والتعرض للبرد، مدى تأقلم الطيور عقب نقلها الى حظيرة الانتاج ومهارة العمال الذين يقومون بنقل الطيور.

ب. **العلف:** نسبة البروتين والطاقة في العلف، ارتفاع طاقة العلف يقلل استهلاك العلف والعكس صحيح وعدم توازن العناصر الغذائية في العلف يؤدي الى زيادة استهلاك العلف لتعويض النقص والتأكد من كمية العلف المقدم والمساحات المتوافرة للتعليف وعدم التحكم في كميسة العلف خاصة بعد وصول الطيور للقمة الانتاجية، الاخطاء في تركيب العلف أي قلة البروتين، ارتفاع نسبة الكالسيوم، وجود المواد الخام للعلف والخلط الجيد للعلف وقوامة.

ج. **مياه الشرب:** التأكد من دردة حرارة المياه أي الطيور لا تشرب الماء شديد البرودة او شديد الحرارة، التأكد من كمية المياه المستهلكة وعدم وجود انسداد في خطوط المياه او الحلمات او وجود تسرب في بعض الخطوط والتأكد من جودة المياه وتلوثها بالبكتريا مثل بكتريا القولون وارتفاع نسبة الاملاح والمعادن الضارة فيها وارتفاع في كمية الاملاح في مياه الشرب يؤدي الى زيادة استهلاك المياه والبراز يكون قوامة مائيا.

د. **درجة حرارة الحظيرة:** ربما كان ارتفاع درجة الحرارة هو نتيجة لعدم كفاءة مراوح الشفط وانسداد خلايا التبريد بالاملاح ويؤدي ارتفاع درجة الحرارة الى تدني استهلاك العلف وقلة استهلاك البروتين وبالتالي صغر حجم البيض وانخفاض انتاج البيض كما يؤدي الى تدهور قشرة البيض بسبب هاث الطيور وخروج كمية كبيرة من ثاني اوكسيد الكربون في عملية الزفير وهو مهم جدا في معادلة تكوين القشرة وربما كان ارتفاع الحرارة ناتجا من انخفاض سقف الحظيرة او عدم وجود عازل او تلف الطبقة العازلة بواسطة القوارض أي الجرذان.

هـ. **الاضاءة:** يجبي التاكد من شدة الاضاءة وتوزيعها في انحاء الحظيرة وعلى مستوى الاقفاص أي العليا او السفلى واكتمال خطوط الانارة والتأكد من عمل ساعات التوقيت الخاصة بالاضاءة وضبطها بصورة صحيحة وان عدم وجود صيانه داخل الحظيرة يؤدي الى خلل في برنامج الاضاءة.

و. **التهوية:** في الشتاء يكون الحفاظ على درجة حرارة الحظيرة على حساب التهوية الجيدة ونظرات لتقليل عدد المراوح التي يتم تشغيلها ويجب التأكد من عدد مراوح الشفط وتوزيعها وكفاءة عملها وعدم انسداد خلايا التبريد بالاملاح وتوزيع الهواء النقي بشكل متساو في جميع انحاء الحظيرة على مستوى الاقفاص العليا والسفلى و وجود مولد الكهرباء احتياطي لتفادي انقطاع التيار الكهربائي.

ز. **القوارض والحشرات:** يجب التأكد من وجود برنامج دائم لمكافحة القوارض لانها تؤدي الى عصبية الطيور وتستهلك العلف وتلوثه وتسبب في تلف طبقة العازل وخطوط المياه والكهرباء وتسبب الحرائق وتنقل بعض الامراض مثل السالمونيلا وتؤدي الحشرات الى ازعاج الطيور وعصبيتها وانخفاض في الانتاج يتراوح بين2 و 3%.

9. **المضادات الحيوية:** ان استعمال المضادات الحيوية مثل اوكسي تيتراسايكلين وكلوروتيتراسايكلين بتركيز 20-40 غم في الطن من المواد العلفيه في تربية الدواجن يحميها من الاصابة بالامراض ونقص التغذية ونادرا ما تظهر آثار المضادات في البيض عندما تستعمل بتراكيز معينه الا ان زيادة تركيزها سيظهر في البيض وزيادة تراكيزها في البيض يوقف انتاج البيض(جدول -14).

جدول (14) اثار المضادات الحيوية في تربية الدواجن

كمية الكلوروتيتراسايكين المضاف للعلف غم \ طن	كمية الكلوروتيتراسايكلين الموجودة في البيض ملغم \ غم
صفر – 100	صفر
200	0,001
2000	0,005
20000	التوقف عن وضع البيض

المتطلبات الغذائية لانتاج البيض

ان كمية المواد الغذائية الضرورية للدجاج البياض تعتمد على الوزن الحي للدجاجة، عدد البيض المنتج، وزن البيض والحاجة لغرض الادامة والتي تتغير تبعا لدرجة حرارة المحيط الخارجي والحركة ومن خلال تثبيت الاحتياجات من الطاقة للدجاج البياض فأن الحاجة من الطاقة لغرض الادامة في الطيور الداجنه المسمنة هي 2,75 كيلو سعرة لكل 1 كغم من الوزن الحي واما الحركة الاعتيادية تكون الحاجة للطاقة وهي حوالي نصف حجم الطاقة الرئيسية الضرورية ولانتاج بيضة تزن حوالي 75 غم تكون الطاقة الضرورية بحدود 95 كيلو سعرة ولاجل تغطية هذه الاحتياجات يؤخذ بعين الاعتبار وجود الطاقة الصافيه للعلف والمساهمة في العليقة وكذلك فان هذا الوضع يتشابه في اثبات الاحتياجات من البروتين للدجاج البياض، ان 12% بروتين في علائق الطيور البياضة يؤدي الى انخفاض انتاج البيض وعندما تكون نسبة البروتين 14% فأن انتاج البيض يكون مرضياً ومقنعاً على الرغم من ان الوزن الحي هذه الطيور قد يكون منخفضا فالعليقة التي تحتوي على 15-16% بروتين تكون مناسبة للمحافظة على الانتاج العالي من البيض وكذلك المحافظة على الوزن الحي المرضي ومن الاهمية الكبيرة جدا هي نوعية البروتين المستعمل في التغذية فجزء من هذا البروتين وعلى الاقل 5% منه يجب ان يكون من اصل حيواني اي ان كمية البروتين ليست هي المقياس الوحيد لجودة العلف بقدر ما يكون مقدار ونوع الاحماض الامينية

الاساسية للمتوفرة في اللعليقة اما بالنسبة للاحماض الامينية ويمكن استخدام الاحماض الامينية نقية لتثبيت احتياجات الطيور الداجنه البياضة من هذه الاحماض الامينية ولنشر أو تحسين معدلات هذه الاحماض الامينية ومن العناصر المعدنية الضرورية جدا بالنسبة للدجاج البياض هي الكالسيوم والفسفور حيث ان نقص الكالسيوم وفيتامين D يسبب انخفاض الانتاج وكذلك يقلل سمك القشرة الكلسية، واعتياديا في علائق الدجاج البياض يجب ان تكون نسبة الكالسيوم 2%، 2,25% و0,8% فسفور ويجب ان لا تزداد هذه النسبة اكثر من اللازم في علائق الطيور لأن هذه الحالة سوف تقلل من عملية امتصاص المنغنيز وهذا بدورة سيؤدي الى انخفاض نسبة الانتاج ونسبة تفقيس البيض ومن الاهمية بمكان في تغذية الطيور الداجنة هو وجوب تحديد النسبة والعلاقة بين الكالسيوم والفسفور ففي الطيور الداجنة الناميه او التي في طور النمو يجب ان تكون هذه النسبة 1,5: 1 اما بالنسبة للطيور البالغة والتي في طور الانتاج فتكون العلاقة 2,5: 1.

الالياف: ان معظم هذه المواد يكون صعبا جدا هضمها بالنسبة للطيور الداجنه اضافة الى ذلك فأن زيادة نسبة الالياف ستكون على حساب انخفاض الطاقة للعلائق وهذا يجب ان تكون علائق الدجاج البياضة حاوية على نسبة قليلة من هذه المادة وان لا تتعدى هذه النسبة اكثر من 4-5% بسبب وجود الكمية المحدودة من العناصر اللغذائية كالبروتين والفيتامينات والعناصر اللا عضوية في العلائق فانه من الضروري ان تحصل الطيور البياضة على الكمية الكافية من هذه العناصر الغذائية والتي تمون احتياجات الطيورمن الطاقة لأجل تحقيق الانتاج الجيد ان صفة انتاج البيض مرتبطة بشكل وثيق بكمية الغذاء المستهلك من قبل الدجاج البياض فكلما كان عدد البيض المنتج كثيرا وكذلك اوزانها كبيرة كلما كانت الحاجة الى الطاقة اكبر بالنسبة للدجاجة البياضة وهذه الحاجة من الناحية العلمية يعبر عنها بالكيلو غرام من الغذاء في اليوم وهي كمية تدل على العلف المركز والذي تكون نسبة والالياف فيه

منخفضة وتوجد معادلات لتحديد الكميات الكلية الضرورية من المواد الغذائية للدجاج البياض خلال يوم ولسنه كاملة:

أ. الكمية الضرورية من الغذاء لكل 100 دجاجة يوميا الكغم هي + 0,1 × انتاج البيض لسنه كاملة + 2,2 × معدل الوزن الحي + 8,3

ب. كمية الغذاء الضرورية لدجاجة واحدة خلال سنه بالكغم هي + 0,1 × انتاج البيض لسنه كاملة + 8 × معدل الوزن الحي + 31,54

ان المعادلات الخاصة بكميات الغذاء المستهلكة اليومية تتركب استنادا الى المعادلة الخاصة بالكمية المستهلكة سنويا ، ان الارقام الحسابية لكميات العلف تبعا هذه المعادلات ولأشهر الصيف ستكوون عالية بينما لاشهر الشتاء فأن الاحتياجات الحقيقية من العلف تكون اكثر من المحسوب، ان التصحيحات تعتبر ضرورية باستعمال هذه المعادلات لعلائق حاوية على محتوى عال أو منخفض من الطاقة.

العوامل المؤثرة على انتاج البيض

أ. **العوامل الوراثية:** تلعب العوامل الوراثية دوراً هاماً وحيوياً في انتاج البيض فقد لوحظ وجود اختلافات معنوية بين سلالات النعام في الوصول الى النضج الجنسي وكذلك قدرتها على الوضع كما توجد فروقات فردية بين الاناث وبعضها داخل النوع الواحد.

ب. **العمر:** يرتبط العمر ارتباطاً وثيقاً بإنتاج البيض ففي خلال الموسم الأول للتناسل عادة ما يكون انتاج البيض منخفضاً وبزيادة عمر الطيور يزداد الانتاج، ففي الموسم الاول عادة ما يوضع البيض من دورتين محددتين كما تكون مدة كل منهما قصيرة وتكون مدة الدورة الاولى أطول قليلا من الدورة الثانية ويصل اجمالي البيض في الدورتين الى 18 –20 بيضة ومع زيادة عمر الطيور يحدث امران جوهريان وهما زيادة طول الدورة الواحدة وكذلك زيادة عدد الدورات الى 3–7 دورات وتحدث هذه الزيادة بصورة تدريجية.

ج. **البيئة:** تؤثر التغيرات والتقلبات الجوية الحادة تأثيراً كبيراً على انتاج البيض في اناث النعام وعادة ما يظهر ذلك خلال الدورتين الثانية أو الثالثة سقوط الامطار او البرد المفاجئ والشديد يؤثر تأثيراً عكسياً على قدرة الطيور على وضع البيض وقد يؤدي ذلك اذا استمر لفترة اطول الى خروجها من موسم التناسل تماما.

د. **التغذية:** عند حدوث اي نقص ملحوظ في تغطية الاحتياجات الغذائية اللازمة لطيورالنعام من حيث الكية والنوعية ومدى توافر العناصر الغذائية اللازمة والضرورية فأن انتاج البيض بالضرورة سوف ينخفض وقد يتوقف تماما فمثلا عنصر الكالسيوم اللازم لتكوين قشرة البيضة لا بد من توفيره قبل بداية موسم التناسل وكذلك فيتامين D_3 وذلك لعدم التأثير على انتاج البيض وكذلك تكوين وترسيب القشرة.

ه. **الصحة العامة:** تؤثر الصحة العامة للقطيع على انتاجيته من البيض فالعديد من المسببات المرضية والطفيليات سواء الداخلية أو الخارجية تلعب دوراً كبيراً في التأثير على انتاج البيض سواء من حيث عددة أو جودته لذلك على المربي اتباع برنامج وقائي في القطيع لتجنب الإصابة بالأمراض وكذلك عليه الحفاظ على البيض المنتج وجمعه أولاً باول وحفظه.

و. **العوامل السيكولوجية:** لعوامل الاجهاد تأثير كبير على انتاجيته الطيور من البيض ويجب ان يضع المربي في ذهنه ان يتجنب تأثير هذه العوامل في كل الاوقات ويجب وضع اناث التربية في اماكن التربية والانتاج قبل بداية وضع البيض بحوالي 30 يوما وهذه الفترة ضرورية للسماح للطيور بالتعود والتآلف مع المكان الجديد الذي ستضع فيه البيض مع ملاحظة ان تحرك الطيور من اماكنها خلال موسم التناسل والانتاج سوف يؤثر عليها سلبا من حيث انتاج البيض كما يلاحظ ان استمرار عملية جمع البيض يوميا سوف يؤدي الى زيادة وضع البيض من انثى النعام.

الفصل الرابع

أنواع البيض



أنواع البيض

هناك أكثر من 8000 نوع من الطيور في العالم تضع بيضا من كل الأنواع الصغير والكبير، الرقيق القشرة والصلب، الأبيض والمبرقش والملون الذي تشبه ألوانه البيئة حوله فلا يراه الأعداء ولكن الطيور البالغة تستطيع تمييز بيضها عن بيض الطيور الأخرى فبعضها يضعه في فجوات بالأشجار والبعض يضعه في أعشاش يسهر على حمايتها وليست كل البيوض بيضاوية الشكل فبعضها مستدير بالكامل وبعضها مدبب من طرفه حتي يدور في دائرة فلا يسقط من مكانه اذا تحرك ويختلف بيض الطيور بعضه عن بعض كثيرا من حيث اللون والحجم فبيض الطيور يختلف كثيرا في حجمه وشكله ولونه وتضع الطيور الكبيرة عادة بيضا كبيرا فعلى سبيل المثال يضع النعام بيضة تفوق في حجمها البيضة التي ينتجها الطائر الطنان ومع ذلك فهناك استثناءات فالبط الهندي العداء على سبيل المثال أصغر من دجاجة البليموث ولكنه يضع بيضا أكبر حجما ويختلف عدد البيض الذي تضعه أنواع الطيور البرية المختلفة اختلافا كبيرا فطائر أبو قرن مثلا يضع بيضواحدة في العام وتضع طيور النورس أربعا في العام ويضع الإوز الرمادي ما بين خمس وست بيضات والبط البري ما بين ست وخمس عشرة بيضة وقد يضع طائر الحجل عددا من البيض يتزاوح بين 12 و20 بيضة في العام ويستطيع بعض الدجاج والبط أن يضع أعدادا كبيرة من البيض تصل لنحو 350 أو أكثر في العام الواحد وتضع معظم الطيور البرية بيضها في أعشاش محكمة البناء ويأخذ بيض الحيوانات البرية ألوانا عدة تتزواح بين الأبيض كما هو بالنسبة لبيضة طائر نقار الخشب والأسود الفاحم بالنسبة لبعض البط وهناك تنوع كبير في درجات الألوان وخاصة اللونين الأزرق والبني لكثير من البيض الذي تضعه الطيور البرية وغالبا ما يمكن التعرف على أي طائر بواسطة ما يضعه من بيض فطائر اللجرن وغيره من دجاج البحر الأبيض المتوسط يضع بيضا ذا قشرة بيضاء في حين تضع غالبية أنواع الدجاج الأخرى بيضة بنية القشرة ودجاج الأروكانا الموجود في أمريكا الجنوبية يضع بيضا أزرق القشرة وتضع معظم الطيور البرية بيضا يشبه شكل

بيض دجاج التربية وبعضها قد يختلف فبيضة طائر الزقزاق تتخذ شكل الكمثرى وبيض البومة يكون مستدير الشكل ويتخذ بيض القطاة شكلاً أسطوانيا وأنواع البيض الأخرى، هناك العديد من أنواع البيض فدودة الأرض مثلاً تضع بيضاً محاطا بحافظة وتضع أنثى برغوث الماء بيضا في الصيف حيث تحمله في جراب على ظهرها أما في الشتاء فتغلفه في حافظة وبيض الفراشات والعثة وغيرها من الحشرات في منتهى الصغر وعادة ما تضع مثل هذه الحشرات بيضها في مجموعات على الأرض أو على الأوراق أو سيقان النباتات أو في المياه وقد ينتج المحار وغيره من الرخويات البحرية أعدادا هائلة من البيض تصل إلى نحو 500 مليون بيضة في العام وتأكل العديد من الأحياء المائية بيض المحار وصغاره في حين لا تستطيع البقاء إلا أعداد قليلة نسبيًا وتنتج الأسماك أيضا أعدادا كبيرة من البيض لضمان إخصاب العدد الكافي من البيض وإنتاج الأسماك الجديدة فسمك الإسترجون ينتج نحو سبعة ملايين بيضة في العام وتضع معظم الأسماك الأخرى أعدادا من البيض أقل من ذلك وقد يكون بيض بعض الأسماك ثقيلاً حيث ينزل إلى قاع المجرى المائي أو البحيرة أو المحيط في حين يكون بيض الأنواع الأخرى من الأســماك خفيفا وشفافا ويطفو في كتل على سطح المياه وتنتج ضفدع الطين ما يزيد على 6000 بيضة في وقت واحد على هيئة خطوط هلامية طويلة كما تنتج الضفادع الشائعة كتل بيض ضخمة وهلامية وتضع أنواع الثعابين البياضة ما يقرب من 20 –30 بيضة في العام والبيض غذاء شائع والمعروف منه كطعام هو بيض الدجاج والسمان والبط والأوز والرومي كما يمكن أكل بيض النعام والسلاحف المائية وتختلف أشكالها وألوانها وأحجامها أيضا بين الصغيرة التي يمكن إمساكها بين أصبعين اثنين من اليد وبين التي تملأ راحة اليد كلها كما تختلف أسعارها باختلاف أحجامها وأنواعها إنما لكل منها أصله وفوائده الجمة التي تجعل المواطنين يقبلون على اقتنائها في كل مرة ومن بينها بيض الدجاج وخاصة الدجاج الذي تتم تربيته في الأرياف، أو المعروف بدجاج عرب وكذلك بيض الأوز وبيض الديك الرومي وبيض الحمام وبيض السمان الصغير جدا ورمادي اللون المنقط بالأسود في حين أن بيض الإوز وبيض الديك الرومي الأكبر حجما ومن اهم انواع البيض هي:

بيض الدجاج

يحتوي بيض الدجاج على العديد من العناصر الغذائية ولقد روجت النوعية الممتازه لبروتين البيضة لأن يكون على قمة مصادر البروتين الحيوانية هذا بالإضافة لاحتواءه على العديد من العناصر الغذائية الأخرى وهذه تتضمن الدهون بجانب كمية مناسبة من الفيتامينات والمعادن الضرورية والذي يمكن أن يقدما مساهمة معنوية للوجبة الغذائية اليومية ويعتبر البيض مصدراً اقتصادياً للبروتين عالي الجوده ومكوناً غذائياً هاماً في وجبات كبار السن والأسر ذات الدخل المنخفض ولنمو الأطفال وأيضا للأشخاص الذين يحددون سعراتهم الحرارية اليومية بهدف انقاص الوزن كما أن سهولة بلع البيض يرشحه كمصدر أساسي في وجبات الأشخاص الذين يعانون صعوبة في عمليات المضغ والبلع، فأن بيض الدجاج يمد الجسم كميات معنوية من الكاروبتينات والتي تلعب دوراً هاماً في منع الاصابة بالامراض ويحتوى البيض على أكثر صور الكاروبتنات بساطة والمتاحة بسهولة لكى يمتصها الجسم وهى الليوتين والزيازانثين وهذه المركبات الشبيهة بمضادات الاكسدة تلعب دوراً هاماً في منع الاصابة بفقدان البصر وخاصة في كبار السن وأيضا بتقليل الاصابة بالماء الازرق والذي قد يجهله الكثير من ان صفار البيض غنى بهذه الصور السهلة الامتصاص من الكاروتينات والتي قد تحمل معها فوائد صحيحة محتملة وهناك مادة غذائية غير مألوفة موجودة في البيض الا وهى الكولين وهو مركب ضرورى لتطور المخ والذاكرة لدى الإنسان وكمادة أساسية ودور البيض كمصدر هذه المادة الحيوية ويتألف بياض البيض من87%من الماء و12,5% زلال وتشكل القسم الكبير من البروتين ونسبتها ثلثا البيضة ما صفار البيضة فيحتوي على 50% بروتين ونحو 30% دهنيات ويعتبر البيض غذاء قليل السعرات الحرارية حيث يدخل في الاطعمة المتوازية حيث ان بيضة واحدة تحوي 75 وحدة حرارية وبالرغم من هذه السعرات الحرارية القليلة الا انة لا يمكن ان نتناوله بشكل كبير لأحتوائه على 31% من الدهون المشبعة وينصح بعدم تناول اكثر من اربع بيضات في الاسبوع مع تجنب تناول البيض غير المسلوق بشكل

جيد او غير المطبوخ جيدا لتخفيف معدل الدهون والكولسترول في الطعام المحضر من البيض.

بيض الحمام

من علامات اقتراب وضع البيض ان يتبع الذكر الانثى كلما خرجت من العش ولو كان خروجها للتغذية ويطاردها الذكر حتى ترجع للعش وذلك بالنقر على رأسها والمطاردة تهيئ جسم الحمامة لوضع البيض لانها تفصل ارحامها كما ان الذكر يخاف بشدة على ان ترمي الانثى البيض خارج العش الذي اعدة لها ومتى ما تم وضع البيض حل الوفاق بينهما ومن العلامات المباشرة لوضع البيض انخفاض الذيل، تقوس الظهر واحتقان المخرج ويحدث قبل وضع البيضة الاولى ان تلازم الحمامة العش ومن الطبيعي ان تضع انثى الحمام بيضتين فقط في كل مرة واذا وضعت بيضة واحدة فقط او ثلاث بيضات فإن ذلك يكون غير طبيعي ودليل على وجود مشكلة في اعضاء وضع البيض في الانثى وانها لا تعمل بالشكل الجيد وتوضع البيضة الاولى بعد لظهر حوالي الساعة 5 مساءا وبعد مضي 45 ساعة تقريبا توضع البيضة الثانية بعد الظهر في حوالي الساعة الثانية وتظهر البيضة الاولى عند خروجها من الحمامة صفراء اللون لينة القشرة وبعد ربع ساعة يبيض لونها وتتيبس قشرتها وهي في الحقيقة ليست صفراء اللون ولا لينة القشرة انما يتغير لونها بملامسة الجو يبرد بعد ان كانت داخل جسم مرتفع الحرارة ولا يجري تحضين كامل للبيضة الاولى الا بعد ان توضع البيضة الثانية ويبدو ان الزوجين يعرفان انه اذا جرى تحضين البيضة الاولى فأنها سوف تفقس متقدمة بفترة طويلة عن البيضة الثانية التي لم توضع بعد والزوجان يقفان فقط فوق البيضة الاولى وبعد وضع البيضة الثانية يتم التحضين بشكل جدي وبعكس العديد من الطيور فأن الذكر يشارك في حضن البيض مع الانثى حيث تحتضن الانثى البيض فترة المساء الى الساعة 10 صباحا بعد ذلك يتولى الذكر مسؤولية الحضانه حتى الساعة الثانية بعد الظهر وتعود الانثى وترقد على البيض حتى الصباح التالي

وهكذا، تفقس البيضة الاولى بعد 18 يوما من وضعها وتفقس البيضة الثانية بعد حوالي 17 يوما من وضعها وفي بعض الاحيان تفقس البيضتان معا وقديما حسب المربون مدة الفقس 20 يوما لانهم قد حسبوا العد من وقت وضع البيضة الاولى وتختلف مدة الحضن باختلاف حرارة الجو فبيض الصيف اسرع خروجاً ببضع ساعات منه في الشتاء رغم ان فساد البيض في الصيف اكثر منه في الشتاء وتستطيع معرفة البيض المخصب من البيض الرائق بعد مضي اليوم الخامس من بداية حضن البيض وذلك بالنظر الى البيض في مقابل ضوء الشمس أو المصباح فتظهر المادة التي في داخل البيض رائقة شفافة وهذا دليل على فساد البيضة أو معتمة وهذا دليل على سلامة البيضة وفي حالة تكون أحد البيضتين والثانية غير مخصبة أو الجنين يموت داخل القشرة فأن ذلك دليل على ان هذه الازواج لا تقوم بالتربية الجيدة ربما لكبر السن او لضعف النسل وتزاوج الاقارب وبعض المربين يستخدمون المفرخات الاصطناعية حيث يتم وضع البيض في درجة حرارة 37,5 م بمعدل رطوبة 75-80% وذلك لمدة 18 يوما مع تقليب البيض يدويا ويتم اعداد زوج الحمام مشهود له بالتربية ليقومن بالتبني وحضانه الصغار التي فقست، وجود اجنة ميته بداخل البيضة، خطأ في عملية التفريخ، عيوب في التغذية، عوامل معدية، برودة البيض بسبب الطقس، هجر الابوان للعش والبيض قبل عملية الفقس، البيض غير المخصب الرائق الذي لم يظهر به تطور الجنين، عقم الذكر، برودة البيض، الانخفاض الموسمي في التخصيب اي نهاية الصيف والخريف، اشتباك الذكور مع بعضها البعض اثناء عملية التلقيح، الذكور تكون مسنه اكثر من اللازم، العدوى باسهال السالمونيلا ، الانخفاض الوراثي نتيجة تزاوج الاقارب الشديدة، البيض المنقور ولم يفقس اي بسبب وجود اجنه ميته ملتصقة بقشرة البيض، نقص الرطوبة، وجود جينات مميتة والبيض الصغير جدا، عيوب وراثية وتزاوج الاقارب الشديد ، البيض اللين القشرة، نقص المواد الجيرية والمعادن في الغذاء، السمن المفرط الناشئ عن تغذية بعلف ذات طاقة عالية، ضعف البنية للانثى، البيض قاسي القشرة ولا يتمكن الجنين من تمزيقه، استمرار البيض لمدة طويلة في قناة المبيض، نقص الرطوبة وهذا يلجأ المربون الى تحميم الحمام حتى يبتل الريش وتلين القشرة او

يقوم برش البيضة برذاذ ضعيف من الماء الدافئ مرتين يوميا في فترة 4 ايام الاخيرة من الفقس،هناك العديد من الاسباب ولكن يتمركز المحور الاساسي حول هجر الابوان للعش ربما نتيجة ظروف البيئة السيئة والاعشاش المعرضة لظروف باردة أو رياح او جفاف أو غير المناسبة لتحفظ البيض من التدحرج نتيجة وجود القش ربما يفزع الابوان ويتركان العش بسبب طيور أخرى ويمكن للمربي ان يعرق الاسباب الحقيقية للمشكلة التي تواجه من خلال المتابعة مع ملاحظة انه من الخطورة ابقاء البيض الفاسد في المسكن فهو موطن ممتاز لتكاثر الجراثيم والبكتريا اما في حالات العقم فسببها كثير منها خلو المبيض من اصل البيضة فو فساد المبيض او ملحقاتها او لمرض ما وقد يكون العقم مؤقتا كنتيجة طبيعية لاكتمال لمو الانثى كما انه من النادر ان يكون الذكر عقيما ، احتباس البيض يحدث أحيانا عند الاناث الجديدة، فإذا تم فحص المخرج تلاحظ الاحتقان والتورم وفي هذه الحالة يراعى التمسك الحمامة بهدوء حتى لا تنكسر البيضة واستخدام علاج لمساعدة خروج البيضة وذلك عن طريق حقن المخرج بقليل من زيت الزيتون الدافء باستخدام ريشة طائر وذلك لكي يلين المخرج ويسهل خروج البيضة وعندما لا يحدث حل لمشكلة يستلزم اجراء عملية جراحية بواسطة الطبيب البيطري حتى لا يتم خسارتها لانه اذا اهملت فان الحمامة تضعف بسرعة وتنفق، أمن الحمام الجيد الذي ينتج البيض الكبير والقوي القشرة ينتج صغارا قوية وهذه الازواج هي المفضلة ليتم الاحتفاظ بها وتربيتها والعكس من ذلك يعتبر الحمام لا فائدة من ورائة ويجب ان يتجنب المربي هذه النوعية من الحمام وهذه سياسة وفن واصول التربية الحديثة.

بيض النعام

ومن أهم منتجات النعام هي البيض والذي يعتبر حجر الزاوية والاساس في تربية النعام حيث ان الغرض الاساسي من انتاج البيض في النعام هو التفريخ والحصول على افراخ جديدة وسليمة والمحافظة على استمرار النوع، تتميز بيضة النعام بكبر

حجمها مقارنة مع باقي الطيور الأخرى بالرغم من ان بيض النعام يعتبر اكبر انواع بيض الطور حجما الا انه عند مقارنته بوزن الجسم فأنه يعتبر الاصغر حيث يمثل وزن البيضة حوالي 1,5% من وزن الجسم البالغ للطيور ويصل طول بيضة النعام المتوسط الى 15– 19 سم والعرض من 12 – 16 سم وتزن في المتوسط 1500 غم وهذا الوزن شديد التغير فيتراوح وزن البيضة من 1 كغم الى 2 كغم ويصل هذا الوزن في استراليا من 800 - 1600 غم وفي الدجاج 60 غم ويتراوح سمك قشرة بيض النعام ما بين 1–3 ملم كمتوسط سمك قشرة بيض الدجاج 0,33 ملم (جدول -15) وتغطى بطبقة كيوتيكل لحمايتها من البكتريا وهي عبارة عن فيلم شفاف من مادة الميوسين تتكون بيضة النعام في قسمين هما :

أ. **المبيض:** وفيه يتكون الصفار اي المح والمبيض الموجود هو الايسر فقط كمال هو الحال في باقي الطيور اما بالنسبة للمحتويات الداخلية للبيض فأنها تشبه الى حد كبير محتويات بيض الدجاج فالمح أو الصفار يوجد في منتصف البيضة وعلى سطحة يطفو اللجنين والمح محاط بلغشاء المحي ومثبت بواسطة الكلازا cgalaza وهو عبارة عن الياف بروتينية ومحاط بالالبيومين الذي يكون 4 طبقات تحيط بالصفار وهي:

جدول (15) خصائص بيض النعام مقارنة مع بيض الدجاج والسمان

الصفة	النعام	الدجاج	السمان
وزن البيضة (غم)	1522	57	10
وزن البياض (غم)	904	32,5	5,6
نسبة البياض الى وزن البيضة	% 59,4	%57,1	%56,1
وزن الصفار (غم)	318	17,7	3,3
نسبة الصفارالى وزن البيضة	%21	%31,1	%32,6
وزن قشرة البيضة (غم)	297	4,9	1
نسبة القشرة الى وزن البيضة	% 19,6	%8,6	%9,9

الصفة	النعام	الدجاج	السمان
سمك القسرة (ملم)	3,1	0,31	0,19
دليل شكل البيضة	28,8	73,3	78,3

طبقة البيومين\بياض البيض: طبقة خفيفة داخلية تحيط بالصفار مباشرة ثم الخرى سميكة داخلية تحيط بالطبقة السابقة الى الخارج يليها طبقة ثالثة خفيفية خارجية ثم طبقة سميكة خارجية ملاصقة لغشائي القشرة ويلاحظ انه في بيض النعام يمثل الالبيومين حوالي 50% من وزون البيضة ويمثل الصفار 30% اما القشرة واغشية القشرة فيمثلان 20% من اجمالي وزن البيضة.

قشرة بيض النعام: وفيما ليخص قشرة بيض النعام فكما هو الحال مع قشرة بيض الدجاج تقوم بالوظائف التالية:

1. تقوم بحماية الجنين والمحتويات الداخلية من المؤثرات الخارجية.
2. تسمح بعملية التبادل الغازي وخروج بخار الماء.
3. تمنع اختراق البكتريا الى داخل البيضة.
4. توفر القشرة مصدرا للكالسيوم اللازم للجنين اثناء المرحلة المتاخرة من النمو وتتكون القشرة اساساً من كربونات الكالسيوم ويصل سمكها من 1,5 – 3 ملم ويزداد السمك بزيادة حجم البيضة ومدى توافر عنصر الكالسيوم اللازم لتكونها والسطح الداخلي للقشرة يلتصق به غشائي القشرة وتحتوي القشرة على سطحها على العديد من الثغور الذي يصل عددها في المتوسط الى 15% ثغرا\سم^2 وعلى حسب عدد الثغور الموجودة يتحدد مدى مساميتها ومدى قدرتها على التبادل الغازي.

ب. **قناة البيض oviduct:** يفرز من الجزء الاخير من قناة البيض وتتكون القشرة من كربونات الكالسيوم التي تكون مصدراً لإمداد الجنين النامي باحتياجاته من

الكالسيوم وشكلها يميل الى الشكل الكروي وقشرتها ملساء وبها المئات من المسامات ويختلف البيض في الشكل والوزن ومظهر القشرة وملمسها وعدد مساماتها وذلك باختلاف الانواع ويتم الحفاظ على الصفار في منتصف البيضة بواسطة اربطة الكلازا الكثيفة وفي البيض الطازج يمكن ملاحظة الجنين كقرص مبيض اللون على سطح الصفار ويبدأ تطور الجنين داخل جسم الطائر بعد الاخصاب وحتى وضع البيضة من قبل الام وفيها يتكون باقي مكونات البيضة من البياض وغشائي القشرة والقشرة والقناة الموجودة هي اليسرى فقط وتتكون من القمع، البوق، المعظم، البرزخ، الرحم والمهبل وعلى العكس من بيض الدجاج الذي يستغرق تكوينه حوالي 24 ساعة فأن بيض النعام يستغرق تمام تكوينه حوالي 48 ساعه فبعد حدوث التبويض وخروج الصفار بما يحمله على سطحه من القرص الجرثومي يتم التقاط الصفار بواسطة القمع اي البوق وهو اول اجزاء قناة المبيض وفيه تحدث عملية الاخصاب ثم ينتقل الصفار بعد ذلك الى المعظم ثاني واطول اجزاء قناة المبيض حيث يتم فيه ترسيب الالبيومين اي البياض يلي ذلك تكوين غشائي القشرة من منطقة البرزخ ثم يتم ترسيب القشرة في منطقة الرح مع العلم بأن البيضة تمكث حوالي 80% من زمن تكوينها في منطقة الرحم ثم يلي ذلك تغطية القشرة بمادة الكيوتيكل ثم تخرج من الجسم ويلاحظ هنا ان منطقة المهبل ليس لها دور في تكوين البيضة وفي حالة البيض المخصب فأن الجنين المتكون يبدأ في النمو خلال وجود البيض في قناة المبيض حتى يصل الى طور ثم بعد وضع البيض من الانثى فأن الجنين يتوقف عن النمو وذلك لانخفاض درجة الحرارة المحيطة وهذا الجنين يسعيد نشاطه مرة أخرى بعد وضعه في الحاضنة.

انتاج البيض: تضع انثى النعام بيضا يوما بعد يوم وتستمر في وضع البيض طالما انه يتم جمعه أولا بأول من الاعشاش وعادة ما يوضع البيض في سلاسل كما هو الحال في الدجاج مع وجود فترات راحة للاناث لا تضع فيها بيضا قد تصل لمدة 7–

10 أيام من نهاية سلسلة وبداية سلسلة أخرى ويختلف طول السلاسل وعددها بين افراد التربية وكذلك الظروف البيئية والموسمية وعادة ما يكون طول السلسلة في المتوسط في الاناث البرية من 10-12 بيضة بينما يصل طول السلسلة في المتوسط في اناث النعام المرباة في المزارع التجارية من 20 - 24 بيضة في السلسلة الواحدة ويصل عدد البيض المنتج من انثى النعام خلال الموسم من 80- 100 بيضة ويصل في بعض الاناث عالية الانتاج الى170 بيضة خلال مومسم الانتاج ويلاحظ إن الاناث تدخل مبكرا في موسم التناسل قبل الذكور بفترة وجيزة لذلك فإن البيض الموضوع مبكرا من الاناث في أول الموسم عادة مما يكون غير مخصب وغالبا ما يتم وضع البيض خلال فترة ما بعد الظهيرة وقد يوضع عدد قليل من البيض بعد هذا الوقت ولا بد من مراعاة جمع البيض أولاً بأول خلال هذه الفترة فإذا لم يتم جمع البيض فأنه بتراكمة يجعل الانثى تبدأ في الرقاد عليه وبالتالي سستوقف عن وضع البيض حتى يتم فقس الكتاكيت وحتى وصولها الى 4-5 اسابيع من العمر.

الفقد في وزن البيضة: يبدأ حدوث فقد في وزن البيضة بمجرد ان تضع الانثى البيض ويستمر هذا الفقد حتى اثناء تخزين وتفريغ البيض ويمثل الفقد الذي يحدث اثناء وجود البيض في الحاضنات حوالي15% من الوزن الابتدائي للبيضة مع ملاحظة انه يتم فقد حوالي6% أخرى من وقت النقر وحتى تمام خروج الكتكوت وحدوث عملية الفقس وهذا الفقد في الوزن يرجع سببه الى حدوث عملية تبخير للماء الموجود بداخل البيضة ودخول الاوكسجين اللازم لتنفس الجنين وقيامه بعمليات التمثيل الغذائي وخروج ثاني اوكسيد الكربون ويلاحظ ان النسب المذكورة للفقد تزداد في حالة زيادة الرطوبة الداخلية للبيضة عن الرطوبة الموجودة في لبيئة المحيطة كما تلعب الثغور الموجودة في القشرة دوراً كبيراً.

جودة البيضة: يعتبر عامل جودة البيض أحد العوامل الهامة التي تؤثر على نجاح عملية تفريخ وتفقيس بيض النعام وتشير جودة البيض الى جوده كلا من

المحتويات الداخلية وكذلك مدى جودة قشرة البيضة، فجودة المحتويات الداخلية بالإضافة للقشرة تعتبر هامة لانها توفر البيئة المثلى والمكونات الغذائية اللازمة لنمو وتطور جنين النعام الى كتكوت سليم قادر على العيش بصورة طبيعية ومع ذلك فلا يزال العلماء لا يعرفون على وجة الدقة ما هي مستويات العناصر الغذائية المختلفة واللازمة لنمو اجنة النعام بصورة جديدة فالالبيومين اي البياض والصفار يلعبان دوراً هاماً في تطور الجنين من حيث توفير العناصر الغذائية اللازمة له بالاضافة الى انهما يعملان على حماية الجنين من الصدمات والمؤثرات الخارجية وحمايته من الاصابة باي عدوى وذلك عن طريق الاكياس الجنينية التي يتم تكوينها كما ان الالبيومين يلعب دوراً معنوياً في الحفاظ على الاوكسجين اللازم للاجنة ويجب ملاحظة امن ظروف وطول مدة التخزين يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند الحكم على درجة جودة الالبيومين والصفار اما بالنسبة للقشرة فهي لا تقل أهمية عن المحتويات الداخلية للبيضة فهي تسمح بمرور الاوكسجين اللازم للجنين من خلال الثغور الموجودة على سطحها وكذلك مرور بخار الماء من داخل البيضة الى خارجها والقشرة ذات الجودة المنخفضة عادة ما توجد في البيض المنتج من الاناث التي لم تصل الى مرحلة النضج أو في بداية الموسم او الموجودة تحت ضغط او بها اي عيوب أو أمراض داخل قناة المبيض ويرجع انخفاض جودة قشرة البيض الى انخفاض أو زيادة قدرتها المساحية بالاضافة الى مدى سمك قشرة البيض ووجود شروخ او كسور بها بالاضافة الى اي اعراض اخرى قد تؤدي الى حدوث مشاكل في عمليات لتبادل الغازي ومن هذا يستخلص ان نجاح عملية التفريخ الصناعي لبيض النعام يعتمد وبدرجة كبيرة على وجود بيض ذي جودة جيدة وهذا لن ياتي الا بوجود قطيع سليم وخال من الامراض وغير موضوع تحت اي ضغوط بالاضافة الى التغذية على عليقة متوازنه لتغطية جميع احتياجات الغذائية.

نمو الجنين: وعند وضع البيضة في الحاضنات يستانف الجنين نموه وتطوره لحين الفقس ويرجع الاختلاف في الوزن الى حجم الام ومرحلة النضج والوقت في الموسم وكذلك التغذية واذا كانت البيضة في بداية سلسلة ام لا بالاضافة الى مجموعة من

العوامل الاخرى اما بالنسبة لشكل بيض النعام فعادة ما يكون متماثل الطرفين تقريبا بمعنى عدم وضوح النهاية الطرفية المدببة المميزة كما هو الحال في بيض الدجاج ويوجد القليل جدا من المعلومات المتاحة عن جنين بيض النعام وكيفية تطوره بشكل اكثر دقة بعكس ما هو معروف عن تطور جنين الدجاج ويرجع سبب ذلك الى القيمة العالية لبيض النعام سواء من حيث كبر حجمة او ارتفاع ثمنه وكذلك سواء من حيث كبر حجمة او ارتفاع ثمنه وكذلك محاولة الحصول على اكبر عدد ممكن من الكتاكيت لتربيتها وحتى الان فان المتاح من المعلومات عن تطور الفحص الضوئي للبيض وهذه الطريقة تواجهها بعض الصعوبات بسبب زيادة سمك قشرة البيض ويتطور جنين النعام الى كتكوت في مدة 42 يوما وهي طول مدة التفريخ تقريبا مرتين قدر المدة التي يتطور فيها جنين الدجاج وخلال هذه المدة يتغذى الجنين على المكونات الغذائية الموجودة في داخل البيضة واثناء تطور الجنين فانه يحاط بالاغشية التالية والتي لكل منها وظيفة خاصة وهي:

أ. كيس الصفار أي كيس المح: وهو أول الاغشية من حيث التكوين ويحيط بالصفار حيث يعمل على امتصاص العناصر الغذائية من خلال الاوعية الدموية المنتشرة فيه والتي تعمل على حمل المواد الغذائية للجنين النامي وخلال المرحلة الاولى من تطور الجنين فأن هذا الغشاء يعمل على امداد الجنين بالاوكسجين اللازم للتنفس والذي يأتي من خارج البيض عبر الثغور الموجودة في القشرة.

ب. كيس الامنيون Amion: وهو غشاء غير وعائي يمتلئ بسوائل شفافه ويعمل على حماية الجنين.

ج. الالنتويس Allantois: وهو يعمل كجهاز دوري ويحيط بالجنين عند اكتمال نموه.

د. الكوريون Chorion: وهو اخر الاغشية المحيطة بالجنين وهذا الغشاء يلتحم مع الالنتويس مكونا غشاء الكلوريوالنتويس والذي ينمو من قمة كيس الصفار وحتى اللغشاء الداخلي من اغشية القشرة وهذا الغشاء يمد الجنين بالاوكسجين

ويخلصة من ثاني اوكسيد الكربون حيث يعمل كرئة حتى بداية عملية النقر ويساعد في اتمام عملية تمثيل الغذاء وامتصاص الكالسيوم من قشرة البيضة وتوصيل به للجنين النامي، انه من المحتمل ان جنين النعام يكون قد اكتمل تكوينه عند اليوم 21 من بداية عملية التفريخ ثم يزداد في الحجم خلال الفترة المتبقية من التفريخ.

جمع البيض: تضع الانثى البيض خلال الفتره من منتصف الليل وحتى الفجر لذا يفضل ان يجمع البيض بانتظام بعد الفجر يوميا عقب وضع النعامة له مباشرة قدر الامكان وتنظيف المتسخ منه وينقل بحرص وحذر ويراعى وضع البيض في صناديق خاصة مع استخدام القطن كعازل بين البيض حتى لا يلامس بعضة بعضا ولحماية قشرة البيض من حدوث شروخ او كسور وهذا وتميل الانثى الى وضع بيضة واحدة كل 8 ساعات ومن الملفت للنظر انها تضع بيضا ذات صفات ثابتة من حيث الوزن والمظهر خلال الموسم الواح وهذا يساعد على تنسيب البيض بسهولة حيث يمكن لصفة الوزن وحدها ان تفي بهذا الغرض ويعتبر جمع البيض وتعقيمه من الاعمال الهامة والحيوية التي تتم داخل المزرعه فقبل كل شيء يجب المحافظة على نظافة الاعشاش التي ستضع فيها الطيور بيضها بشكل دائم وان تكون مفروشة بالرمل الخشن والجاف ويتوجب على من يقوم بالجمع استخدام قفازات نظيفة حيث توضع ضمن اكياس من النايلون بشكل منفرد وذلك لمنع انتقال التلوث البكتيري او الجرثومي ويفضل تعقيم البيض قبل وضعه ضمن غرفة مخصصة وقد يتم التلوث داخليا عن طريق الام قبل وضع البيض وقبل تكوين القشرة كما في حالب اصابة الام بالسالمونيلا ويتم ذلك بمسح البيض بفرشاة نظيفة اذا كانت عليها مواد عالقة وشوائب جافة حيث يتم ذلك بالمواد المعقمة اما اذا كانت الشوائب العالقة رطبة يتم غسلها مباشرة بالمعقم وبعدها تترك لمدة 12 ساعة بجوغرفة عادية حرارتها من 20-25 م قبل ادخالها الى غرفة التبريد ويمكن كتابة ايه معلومات على البيضة كرقم البيضة وتاريخ الوضع ومن ثم يوضع البيض في غرفة التبريد وذلك بدرجة حرارة 14-

15 م وذلك لاتاحة الفرصة لبياض البيضة للاستقرار قبل التفريخ والادخال كميات كبيرة من البيض الى الحاضنات بوقت واحد اي عملية تجميع البيض ويخزن البيض على درجة حرارة 17-19م ورطوبة نسبية منخفضة تصل الى 11% مع ضرورة توفر تيار هوائي متجدد ومستمر وذلك لمدة لا تزيد عن 14 يوما ويفضل 7 ايام فقط حتى يتم تفريخة ويدور البيض اثناء فترة التخزين ببطء شديد مع التخلص من اي بيض مشروخ او مكسور.

بيض السمان

بيض السمان أصغر كثيرا من بيض الدجاج ولكنه يشبهه في الطعم وخمسة من بيض السمان تساوي بيضة دجاج واحدة وقشرة بيض السمان منقطة ويتراوح لونها من البني الداكن الى الأزرق أو الأبيض ويتم طهيه بالسلق جيدا ويقدم كمقبلات أو لتزيين الأطباق أو مع السلطات وأحيانا يتم تخليله بعد سلقه وبيض السمان يستخدم في علاج بعض حالات الربو بشرب بيضة واحدة صباحا ويستخدم بيض السمان في كل أنواع المأكولات التي تعتمد في تصنيعها على البيض فهو يعطي الأكل المذاق الحقيقي للبيض ويعتبر من أفضل أنواع بيض الطيور حيث تزيد نسبة الصفار إلى البياض عنها في باقي الطيور كالدجاج والرومي والبط والإوز، بالإضافة إلى أنه أغنى بالعناصر المعدنية والفيتامينات والرايبوفلافين والنياسين لذا فإنه يوصف في غذاء الأطفال لزيادة نموهم ويستخدم بيض السمان كفاتح للشهية لتقديمه مع المأكولات الأخرى وذلك بعد سلقه وتقشيره مع إضافة بعض التوابل له ويحتوي بيض السمان بالقياس مع بيض الدجاج العادي على 5 أضعاف الفسفور و 8 أضعاف الحديد و 9 أضعاف البروتين ومن المعروف بأنه عند خلط بيض السمان مع الحليب والعسل، فإن له تأثيرات جيدة جدا لى الربو والكحة والحساسية فتناول بيض السمان مع الحليب يسبب التحسن بعد ذلك وأن علاج الربو والكحة والحساسية وغيرها من الأمراض المشابهة يتم بمساعدة بيض السمان في أوروبا وفي هذا الصدد فإن وزن خمس بيضات

سمان يعادل وزن بيضة واحدة لكن بيض السمان يحتوي على خمسة اضعاف من الفسفور و 8 اضعاف من الحديد اذا ما قورن ببيض الدجاج ويحتوي على 6 أضعاف فيتامين B_1 و 15 ضعف من فيتامين B_2 و 9 أضعاف من البروتين ويستخدم بيض السمان في كل أنواع المأكولات التي تعتمد في تصنيعها على البيض فهو يعطي الأكل المذاق الحقيقي للبيض البلدي ويعتبر من أفضل أنواع بيض الطيور حيث تزيد نسبة الصفار إلي البياض عنها في باقي الطيور كالدجاج والرومي والبط والإوز بالإضافة إلي أنه أغني بالعناصر المعدنية والفيتامينات والريبوفلافين والنياسين لذا فإنه يوصف في غذاء الأطفال لزيادة نموهم ويستخدم بيض السمان كفاتحات للشهية لتقديمه مع المأكولات الأخرى وذلك بعد سلقه وتقشيره مع إضافة بعض التوابل له ولذلك يباع بأسعار مرتفعة فالإنتاج الغزير من بيض السمان يعتبر عاملاً مهماً جداً في استخدامه للتفريخ وللحصول علي كتاكيت السمان دون الحاجة إلي الاستيراد أو الشراء من مزارع أخر وتتكون بيضة السمان من المكونات البياض 60,89%، الصفار 31,85% والقشرة 7,36% من وزن البيضة لكن من عيوب بيض السمان هو التفاوت الواضح في اللون ودرجة التنقيط على القشرة مما يصعب معه فحص البيض لتحديد نسبة الخصوبة ولكن يمكن التغلب علي ذلك بتكسير البيض في نهاية مدة التفريخ لتحديد نسبة الخصوبة ويوجد العديد من درجات اللون في بيض السمان تتراوح من البني الداكن إلي الأزرق ومن الأبيض إلي البث المنقط بالأسود والبني أو الأزرق وترجع الاختلافات في اللون إلى وجود بعض الصبغات مثل صبغة الأوربورفيرين وصبغة البيلفردين حيث يبدأ ترسيب هذه الصبغات علي القشرة قبل وضع البيض بحوالي من 2-3 ساعة، ويلائم جدا صنع الحلويات المختلفة وفوائده أكثر من فوائد بيض الدجاج وكذلك حجمه أكبر من حجم بيض الدجاج ومن الناحية الإقتصادية بيض البط أوفر وأكبر حجماً وأكثر فائدة.

بيض الأوز

وهو أكبر حجما من بيض الدجاج أو البط ونكهته أقوي من بيض الدجاج وأغني في المواد الغذائية ويفضل استعماله في صناعة الحلويات وهو غني جدا بالكولسترول 1200 ملغم في البيضة.

بيض الرومي

يشبه بيض الدجاج ولكنه أكبر ولونه أبيض الى كريمي مع نقط بنية وحجمه أكبر من بيض الدجاج بمقدار مرة ونصف وهو غني جدا بالكولسترول والدهون ولكن نكهته تشبه بيض الدجاج وهو غير متاح للمستهلك لأنه يستخدم في انتاج مزيد من الرومي وله قيمة غذائية عالية.

بيض البط

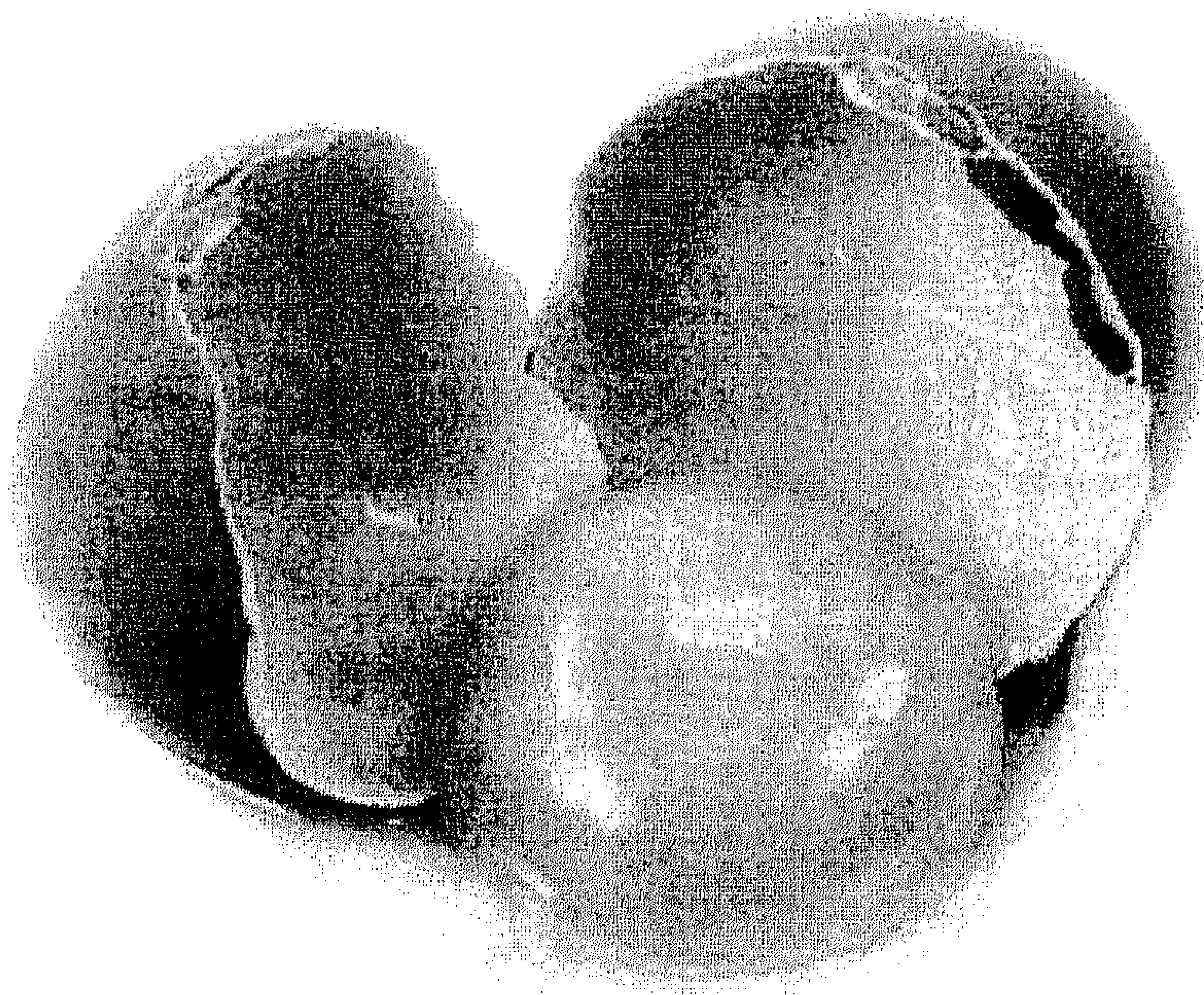
فهو أكبر قليلا من بيض الدجاج وله نكهة أقوى منه ولكن محتواه من الدهون والكولسترول أكثر (جدول-16) ويحتوى الزلال على ألبومين أكثر من بيض الدجاج

جدول (16) مكونات بيض البط والدجاج

العنصر \ الوحدة	100 غم بيض بط	100 غم بيض دجاج
الثيامين \ ملغم	0,2	0,1
الرايبوفلافين \ ملغم	0,4	0,5
النياسين \ ملغم	0,2	0,1
البيريدوكسين \ ملغم	0,3	0,15
حامض الفوليك \ ميكروغرام	80	47
سيانوكوبالامين\ ميكروغرام	6	1
فيتامين A \ وحدة دولية	1328	635
كالسيوم \ ملغم	64	49
حديد \ ملغم	4	2
مغنيسيوم \ ملغم	17	10
فسفور \ ملغم	220	178
بوتاسيوم \ ملغم	221	121
زنك \ ملغم	1,5	1
نحاس \ ملغم	0,1	0,02
منغنيز \ ملغم	0,1	0,03
سيلينيوم \ ميكروغرام	36	31
بروتين \ غم	12,8	12,5
كولسترول \ ملغم	884	425

الفصل الخامس

البيض الصحي



البيض الصحي

هناك البيض الغني في اوميكا-3 والبيض الغني بالسيلينيوم العضوي والبيض الغني بفيتامين E، والبيض الغني بالكاروتين والبيض منخفض الكولسترول.

أولا: انتاج بيض منخفض مستوى الكولسترول: البيض والكولسترول وصحة الانسان هي مواضيع مرتبطة معا ونظرا لأهمية البيض للانسان كمادة غذائية عالية القيمة، اقتصادية التكلفة، سهلة الهضم ونظراً لأهمية الكولسترول للانسان في مستوياته الطبيعية لنمو الاجنة ولنشاط الخلايا فهو المصدر الرئيسي للطاقة اللازمة لنشاطها حيث يخلق الكولسترول في داخل الجسم بصورة طبيعية لتأمين حاجة الخلايا ونظرا لخطورته عند ارتفاع مستوياته عن المعدلات الطبيعية وارتباطه بامراض القلب والشرايين وهنا تكمن أهمية الموازنة بين الحاجة والاستهلاك وبين المرض وارتباطه بأمراض العصر الشائعة والمتصلة بامراض القلب والشرايين التاجية وما يتبعها من تصلب الشرايين وضغط الدم وعلاقة ذلك بحجم الاوعية الدموية وللوقاية ترشيد الاستهلاك الانساني اليومي من الغذاء الغني بالكولستيرول والذي زاد مع ارتفاع مستوى المعيشة في كثير من دول العالم وضرورة عدم تجاوز المعدل اليومي من الكولسترول المقترح من قبل معهد الدم والقلب والرئة في امريكا والمقدر حوالي 300 ملغم\يوم خصوصا لكبار السن تجنبا هذه المتاعب وان زيادة الكوليستيرول في الطعام ليست هو السبب الوحيد او الرئيسي لها كما يرتبط استهلاك البيض مع احتوائه صفار البيض على نسبة مرتفعة نسبيا منه مما فرض ذلك قيودا قاسية على استهلاك البيض حتى في الوجبات المعتدلة، صفار البيض يشكل خطورة كبيرة على صحة الانسان بسبب الاعتقاد بزيادته لكولسترول الدم ويوصي بامكانية استهلاك حوالي 4-6 بيضات اسبوعية دون الخوف وتعتبر آمنة ويحتوي بياض البيض على مواد تعادل الاثر السيء للكولسترول الموجود بالصفار بالاضافة لاحتواء الصفار نفسة على الفوسفولبيدات والبروتينات الدهنية لذلك نرى ان استهلاك البيضة الكاملة تدخل في

دائرة الامان فلن تزيد من مستوى الكولسترول في الدم كما انها لن تشكل زيادة في الخطورة على أمراض القلب وهناك عدم وجود رابط بين الاثنين وان استهلاك بيضتين يوميا تساعد على المحافظة على مستوى ثابت بين البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة ومنخفضة الكثافة وان من يعانون من مرض السكري قد يكونوا اكثر تعرضا للاصابة بأمراض القلب مع زيادة استهلاك البيض من الذين يحدون جدا من استهلاكه أو يمتنعون عن تناوله، وان اضافة الاحماض الامينية من نوع اوميكا الى علف الدواجن يساعد على الحد من اثر الكولسترول السيء، طريقة الطهي للبيض قد يكون ها اثر سلبي او ايجابي في زيادة او نقص الكولستيرول فالبيض المقلي بالزيوت او السمن قد تسبب زيادة في نسبة الكولسترول اما البيض المسلوق او المخفوق والمطهي بالماء الساخن فهو اكثر امانا في حين ان السلق الخفيف اكثر فائدة من السلق الجيد لتأثير الحرارة العالية على فقد البيض لكثير من فوائدها ومحتواها من الليوتين وزيازانثين، هناك محاولات لانتاج بيض ذات مستويات منخفضة نسبيا من الكولسترول وهنالك محاولات عديدة لدراسة كيفية انتاج بيض ذات محتوى اقل من الكولسترول والهدف هو انتاج بيض لا يزيد في محتواه من الكولسترول عن 150 ملغم بالبيضة ان مستوى الكولسترول بالبيض يتأثر بالتغذية، الوراثة، الادوية والادارة.

التغذية: يرتبط مستوى الكولسترول بالغذاء أو العلف فإضافة الدهون المشبعة بالعلف يرفع من المستوى في كل من الصفار والدم اي المصل كما انه يثبط تخليق الكولسترول في الجسم بعكس الدهون غير المشبعة فتخفضة لكن قدرة الاحماض الدهنية المشبعة في رفع المستوى يبلغ ضعف قدرة الاحماض غير المشبعة على خفضة كما ان زيادة الالياف بالعلف من 8-10% تخفض مستوى الكولسترول بنسبة قد تصل الى 13% لارتباط الالياف بالصفراء، ان اضافة الاحماض الدهنية من نوع اوميغا 3 الى علف الحيوان يساعد على الحد من اثر الكولسترول السيء حيث ان اضافة تلك الاحماض الدهنية تعمل على خفض كمية الكلسيريدات الثلاثية في المصل وكذلك البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة في الدم وان صفار البيض قد يحتوي على نسبة

اقل من الكولسترول بحدود 24% مع اضافة الاوميكا مقارنة بالبيض الناتج من علف خالي منه.

الوراثة: قدرة الدجاجة على تخليق الكولسترول يرتبط بالوراثة ويختلف من سلالة لاخرى كما ان الدجاجة عالية الانتاج من البيض تنتج بيضا ذات مستوى اقل من الكولسترول.

الادوية: يمكن استخدام الادوية للتحكم في كمية الكولستيرول في البيض والتي تتبع مجموعتين في عملها :

أ. **المجموعة الاولى:** تضم ادوية تخفض من تخليق الكولسترول في الجسم مثل مركبات الازوستيرول فهي تخفض من مستواه في البيضة لكنها تقلل انتاج البيض وحجمه.
ب. **المجموعة الثانية:** وتضم ادوية تزيد من افراز السترولات والصفراء مثل الكولسترامين cholestyramine والتي ترتبط مع احماض الصفراء وتخفض من مستوى الكولسترول وكذلك الكانسدين cancidin والذي يمنع امتصاص اللبيدات.

الادارة: قد يكون للادارة دورها في زيادة او انخفاض مستوى الكولسترول عن طريق عوامل تتعلق بالدورة الانتاجية وعمر الدجاجة وحجم البيض المنتج فالزيادة في الانتاج والعمر ووزن البيضة يرتبطون عكسيا مع معدلات الكولسترول.

ثانيا : انتاج بيض خاص بمرض السكري: ان الاشخاص الذين يعانون من مرض السكري ويستهلكون بمعدل بيضة يوميا قد يكون لديهم الاستعداد للاصابة بامراض القلب اكثر من غيرهم الذين يمتنعون عن اكل البيض كليا لكن في حالة الرغبة بيضة يوميا أو بيضة كل يومين فعليهم الحد من استهلاك الدهون المشبعة والمتحولة من مصادر أخرى وعدم استهلاك الصفار والاكتفاء بأكل البياض فأن الكثير

من البيض قد يؤثر سلبا على الصحة العامة والقليل منه قد يفقد الانسان الكثير من العناصر الغذائية الضرورية للجسم وان الصفار والبياض فيهما العديد من العناصر الغذائية الهامة والضرورية له، وان هناك ارتباط وثيق الصلة بين نوعية الغذاء وصحة المستهلك ولقد كتب الفيلسوف اليوناني ابقراط قبل الميلاد بخمسمائة عام نصحية غذائية هامة لنجعل غذائنا هو دواءنا ودواءنا هو غذاءنا ولقد ذاع صيت هذه المقولة حتى اصبحت الآن من اكثر المقولات انتشارا في البلدان الغربية حيث فظن هؤلاء الى ضرورة ان يحتوي الغذاء على كل ما هو نافع ومفيد للصحة وان يصبح الغذاء طيب المذاق غني بالمواد الغذائية وكذلك مفيد للصحة ونافع للبدن وهذا انتشرت الاغذية الوظيفية في العالم اجمع وصارت محط انظار واهتمام العديد من الشعوب وتعرف الاغذية الوظيفية على انها اغذية غنية في محتواها بالعناصر الغذائية بالاضافة الى احتوائها على عناصر غذائية اضافية من شانها تحسين صحة المستهلك وذلك من خلال تنشيطها لوظيفة او لعدة وظائف فسيولوجية معينه في الجسم.

ثالثا : انتاج البيض الحيوي: انتاج البيض الحيوي كما الدجاج الحيوي هو انتاج طبيعي 100% انه اشبه من الناحية التركيبية ما كنا نأكله قبل سنوات عديدة من ايادي الجدات حيث كان يربى الدجاج على مخلفات البيوت والمزارع وكثيرا من الناس يعتقدون ان كلمة حيوي لها معنى كيمياوي او صيدلي فالبيض الحيوي كما ذكرت طبيعي وصحي بسبب المراقبة الصحية وطعمه متعلق بالمواد الاصلية العلفيه الطبيعية وكذلك بانواع الاعشاب الموجودة، في فرنسا يدعى البيض الحيوي وفي امريكا يدعى البيض العضوي وقد كثر الطلب عليه للعديد من الاسباب نذكر منها البحث عن النوعية من نكهة ورائحة ومذاق ولون وكذلك لاسباب صحية خصوصا المراقبة الشديدة والصارمة للمواد الاولية للعلف المقدم وكذلك لشروط التربية مجتمعه اما شروط انتاج البيض الحيوي في:

أ. **ما يتعلق بالطيور:** ان اصل الفراخ المعدة للبيض الحيوي ليس بالضرورة ان تكون مرباة تربية حيوية حيث يمكن شراء فرخات بعمر حوالي 18 اسبوعا وحتى يومنا هذا لا يوجد تربية حيوية للفرخات ولكن يشترط وعلى الاقل 3 اسابيع من تسويق البيض وليس من ظهور اول بيضة تربية وغذاء حيوي للدجاجات.

ب. **شروط التربية:** الدجاجات البياضة مرباة على الارض وعلى قواعد شبكية اما مصنوعه من الخشب او البلاستيك وتدعى cailbotis وليس في الاقفاص في حضيرة مضاءة لها على فسحة معشبه ومدة الاضاءة لا تزيد عن 16 ساعه باليوم والفرشة تكون لكل الحظيرة ويمكن خلطها بالفوسفات الطبيعي او بعض طحين النباتات او المسحوق الناتجة عن طحن الاحجار الكلسية، الكثافة للدجاجات في المتر المربع تكون حوالي 7 في المتر المربع أو تصل كحد اقصى الى 10 دجاجات في المتر المربع مع الاخذ بعين الاعتبار طول 15 سم او اكثر للمجاثم أي ان كل حظيرة تحتاج الى 7 مجموعات اعشاش وبالتالي ان كل عش يكفي لثمانية دجاجات مع الانتباه للعناية الدائمة بالاعشاش من حيث النظافة والحالة الصحية اما فيما يتعلق بالمكان الخارجي المتصل بالحظيرة الذي ترعى فيه الدجاجات فيكون خروجها اليه في الاسبوع الثامن والعشرين والمكان الخارجي الذي ترعى به الدجاجات يجب ان يكون معشبا بشكل دائم وان يحسب لكل دجاجة 3 امتار مربعة كحد ادنى وان يحسب طول الفتحات على المكان الخارجي كحد ادنى وان يكون ارتفاع الفتحات على الاقل 35 سم.

ج. **العناية بنظافة وسلامة المكان:** يكون التنظيف باستعمال الماء تحت ضغط مرتفع باردا كان ام ساخنا واذا استعملت مواد مطهرة فيجب ان يكون مسموح بها في المنطقة وكذلك من اللجنة الموثقة لهذا النوع من الانتاج ويمكن استعمال الكلس الحي حيث يظهر 10% كلس حي و90% ماء كما يمكن استعمال الكريزيل والصودا أو البوتاسيوم الكاوي كما يمكن استعمال مواد ضد الطفيليات اساسها المادة الفعاله pyretrhre او التي اساسها المادة الفعالة Rotenone والتنظيف والتطهير يتم اثناء الفراغ الصحي حيث لا توجد الطيور والفراغ

الصحي كما نعرفه هو المسافه الزمنية بين فوجين متعاقبين على ان يكون الحد الادنى للفراغ الصحي 3 اسابيع بعد التنظيف والتطهير اما بالنسبة للفسحة امام الحظيرة فيكون الحد الادنى للفراغ الصحي لها شهرين، الغذاء يجب ان يكون كله منتجا من زراعة حيوية وفي حال حدوث طارئ كنقص في المواد الاولية المزروعة حيويا يجب ان لا تتعدى النسبة للمواد غير المزروعه حيويا 10%.

د. **مكونات العليقة الموجهة للبيض الحيوي:** ان يكون الحد الادنى 70% من الحبوب والبقوليات والكسبه و30% من مواد او تحت مواد محوله من الحبوب أو القول أو الكسبه أو حتى المواد الناتجة عن مشتقات الحليب وكلها من اصل حيوي.

ه. **الماء:** نوعية الماء من الناحية الميكروبيولوجية والطعم واللون والرائحة يجب ان تكون دائما عالية ومصانه والمواد المستعملة لمعالجة المياه في هذا النوع من التربية هي نفسها المستعملة لمياه الشرب الموجهة للانسان بل ان التحاليل المختبرية والكيمياوية يجب ان تكون نفسها لتلك الموجهة لمياه شرب الانسان كما يجب الاخذ بعين الاعتبار ان تجري التحاليل المختبرية على الاقل مرة واحدة في العام لشبكة مياه الشرب العادية ومرتين في العام لمياه الينابيع والابار.

رابعا: البيض الغني بالاوميكا-3: تنقسم الاحماض الدهنية العديدة غير المشبعة الى مجموعتين هما اوميكا-3 واوميكا-6 وذلك على حسب مكان أو موضع الرابطة المزدوجة الاولى ابتداء من عند الطرف المثيلي اي الطرف اوميكا ولذلك فان الاحماض الادهنية اوميكا-3 التي هي عبارة عن احماض دهنية عديدة غير مشبعة وطويلة السلسلة الكربونية الذي تصل من 11-18 ذرة كربون وهي تحتوي على العديد من الروابط المزدوجة التي تبدأ من عند ذرة الكربون الثالثة من ناحية الطرف الذي يحتوي على مجموعة المثيل اي الطرف اوميغا ومن اهم احماض اوميكا -3 حامض الفا لينولينيك وحامض eicosapentaenoic و docosahexaenoic، المجموعة الثانية من الاحماض الدهنية العديدة غير المشبعة هي اوميكا-6 والتي من اهمها حامض اللينوليك وحامض الاركيدونيك وتجدر الاسارة الى انه من بين الاحماض

الدهنية الموجودة بالغذاء فأن كل من حامض الفا - اللينولينيك وحامض اللينوليك لا يمكن تخليقهما في جسم الانسان او الحيوان ولذلك فهما يسميان بالاحماض الدهنية الاساسية حيث يلعبان دوراً فسيولوجياً أساسياً في جسم الانسان والحيوان والطير ولذلك فأنه من الضروري تزويد الغذاء بتلك الاحماض الدهنية وهذا امر هام يجب الاهتمام به جيدا، لقد حاز الدور الهام الذي تقوم به الاحماض الدهنية اوميكا-3 في تحسيين صحة الانسان وذلك لأنها تدخل في عمليات تخليق الغشاء الخلوي والمحافظة على سلامته وتلعب الاحماض الدهنية اوميكا-3 دورا هاما في التطور الجنيني وفي معدلات النمو بعد الولادة وتحسين نمو الاطفال الرضع ودورها الفعال في نمو المخ وشبكية العين والجهاز العصبي عند الأطفال كما تؤثر على الاحماض الدهنية اوميكا-3 تأثيراً ايجابياً على طول فترة الحمل وعلى عملية الولادة وكذلك تلعب دوراً هاماً في حماية الجسم من امراض القلب والاوعية الدموية وبعض امراض المناعية الذاتية مثل الروماتويد والتهاب المفاصل المعروف بالروماتيزم وتعمل الاحماض الدهنية اوميكا-3 كمضادات للالتهابات هذا بالاضافة الى حماية الانسان من الاصابة بالسرطان وان تلك الاحماض الدهنية تعمل على تقليل مستوى كل من الكلسيريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا في مصل الدم وتقلل من حدوث الجلطات عند كبار السن حيث انها تحول دون تجمع والتصاق الصفائح الدموية في داخل الاوعية الدموية ومن الضروري الاكثار من تناول الاطعمة الغنية بالاوميكا-3 كالاسماك البحرية والبيض الغني بالاوميكا-3 والبقوليات والخضراوات ذات الاوراق الخضراء والاكثار من تناول زيت الزيتون وزيت بذرة الكتان وزيت الذرة ويتزامن ذلك مع ضرورة الاقلال من الدهون الحيوانية والزيوت النباتية المهدرجة ويعتبر البيض الغني بالاوميكا-3 حلا مثاليا استراتيجيا لامداد الفرد بالاوميكا-3 لرخص ثمنه وحب الصغير والكبير له وتنوع طرق طهيه (جدول -17)

جدول (17) الفرق بين البيض الغني بالاوميغا -3 والعادي

العنصر	بيض اوميغا	عادي
الدهون الكلية (غم\بيضة)	4,15	4,74
الدهون المشبعة(غم\بيضة)	1,16	1,5
الدهون احادية التشبع (غم\بيضة)	1,62	2,1
الدهون غير المشبعة (غم\بيضة)	1,19	0,9
الاحماض الدهنية اوميغا -3 (ملغم\بيضة)	350	40
docosahexaenoic acid(ملغم\بيضة)	120	صفر
كولسترول (ملغم\بيضة)	165	220
فيتامين E (ملغم\بيضة)	3,5	0,7

ومن أهم الفوائد الصحية للبيض الغني بالاوميكا -3 على مختلف الاعمار ابتداء من الاطفال الرضع والاطفال بعد سن الفطام ومرورا بالبالغين وانتهاءا بالمسنين والشيوخ على ان تناول البيض الغني بالاوميكا -3 يحدث اثرا ايجابيا وفوائد صحية على من يتناوله وأهم تلك المميزات والفوائد الايجابية هي ارتفاع تركيز الاحماض الدهنية اوميكا -3 في مصل الدم مما ينعكس ايجابيا على العديد من الوظائف الفسيولوجية والعمليات الحيوية في داخل جسم المستهلك اي ان تناول بيضة واحدة من البيض الغني بالاوميكا -3 يعمل على ارتفاع محتوى الدم من الاحماض الدهنية الفا لينولينيك وحامض docosahexaenoic الذي يصاحبة انخفاض في ضغط الدم وان تناول 4 بيضات غنية بالاوميكا -3 اسبوعيا لمدة 6 اسابيع يقلل من تجمع الصفائح الدموية والتصاقها مع بعضها في داخل الاوعية الدموية اي ان تناول البيض الغني بالاوميكا -3 يقلل من احتمال اصابة الانسان بالجلطات الدموية اي ان تناول تلك البيض يعمل على تحسين صحة الانسان حيث انه يرفع محتوى الدم من الاحماض الدهنية اوميكا -3 ويخفض من مستويات الكولسترول والكلسيريدات الثلاثية في الدم وان تناول تلك البيض للاشخاص الذين يتراوح اعمارهم بين 41-50 عاما يعمل على خفض محتوى الدم من كل من الكولسترول الكلي والكولسترول المؤذي او الضار

والكلسيريدات الثلاثية ويعمل على رفع مستوى الكولسترول المفيد او النافع في الدم وان تناول بيضتين يوميا الذي يعمل على رفع مستوى الكولسترول المفيد في الدم ويخفض مستوى كل من الكولسترول المؤذي والكلسيريدات الثلاثية في الدم كما يعمل على ضبط وتعديل وصورة الدهون في الدم بحيث تقل الدهون الضارة التي تسبب مخاطر على الصحة وفي نفس الوقت تزيد من الدهون النافعة التي يحتاجها الجسم اللازمة لعمليات الحيوية والفسيولوجية في مسارها الصحيح، يؤدي تناول الاطفال لتلك البيض العديد من الفوائد والمنافع الصحية.

خامسا: البيض كغذاء وظيفي: تشكل تغذية الدواجن حوالي 70% من تكلفة البيضة ومن هنا كان الاهتمام بالتغذية باعتبارها عنصراً فعالاً في تحقيق معدل عال من الارباح اذا ما تمت بشكل صحيح يحقق الاحتياجات المثلى للفرخة مع عدم اهمال التكاليف ويعتبر الطهاة أكثر الناس دراية بالخصائص الوظيفية للبيض ذلك لدورة في عمليات التصنيع الغذائي حيث ان توافر البيض بسعر مناسب ومعقول كان له دور محوري في استمرارية استخدام البيض داخل المطابخ حيث يوجد العديد من الادوار للبيض مثل قدرته على التجمد عند تعرضه للحرارة وهذا يؤهله للدخول في تصنيع العديد من انواع الكعك ومدى التغير الهيكلي في قوام البيض عند الخفق يؤدي الى دخوله في كثير من الاطعمة الهشة مثل الكعك الاسفنجي كما أن قدرة صفار البيض على الاستحلاب تؤهله للدخول في تحضير صلصات السلطة والعديد من الصلصات وقدرة البيض على لصق الاشياء تؤدي الى استخدامه في المخبوزات للصق الحبوب على اسطح المعجنات المختلفة واعطاء اللون الاصفر واللمعان لبعض الاغذية مثل المعكرونة والكوكيز بالاضافة الى العديد من الوظائف الاخرى ولا يمكن ان نختلف على ان الدور الاولى والاساس للغذاء هو تلبية المتطلبات الغذائية للفرد وحديثا هناك ادلة علمية فتزايد لدعم الفرضية بإن مكونات الغذاء والاطعمة لها أدوار فسيولوجية مفيدة وآثار نفسية جيدة بالاضافة لدورها في تلبيه المتطلبات الغذائية واليوم انتقل علم التغذية من المفاهيم الكلاسيكية لتجنب النقص الغذائي وكفاية المواد المغذية

الى مفهـوم التغذيـة الايجابيـة أو المثاليـة وانتقلـت معهـا بـؤرة البحـث اكثـر لتعريـف المكونـات النشـيطة حيويـا في الاطعمـة والـتي لهـا الامكانيـة لتحسـين الوضـع الطبيعـي والعقلي للانسان والذي بالتأكيد سيقل معـه خطـر الاصـابة بـالأمراض وذلـك يتضـمن العديد من الاغذية التقليديه مثل الفاكهة والخضراوات وفول الصويا والحبوب الكاملة والبيض واللبن هذا بالإضافة إلى الاطعمـة التـى تم تطويرهـا لـتلاءم هـذا المفهـوم لـذلك ظهر مفهوم البيض الوظيفي فقـد ولـد هـذا المفهـوم في اليابـان في الثمينـات مـن القـرن الماضي حيث لاحظت السلطات الصحية ان طول العمر لابد أن يتزامن مع حالة صحية جيدة للفرد ناتجة من تغذية جيدة مما يكون له أثـر في تقليـل نسـبة الاصـابة بـالامراض ولذلك تم تعريف الغـذاء الـوظيفي علـى انـه مكونـات الغـذاء او الاطعمـه الـتي تـؤدي الى تحسـين وظيفـة فسـيولوجية أو حالـة صـحية بالاضـافة الى قيمتهـا الغذائيـة وبعـض الامثلة للاطعمـة الوظيفيـة هـي الاطعمـة الـتي تحتـوي معـادن معينـة أو فيتامينـات او احماض دهنية او اليـاف غذائيـة أو اطعمـة غنيـة بـالمواد النشـطة حيويـا مثـل المـواد الكيماوية النباتية أو مانعات الاكسدة او معـززات النمـو Probiotics وبنـاء علـى الفرضيات السابقة فـإن بـيض الـدجاج مـن اقـوى المرشـحين ان يكـون ضـمن الاغذيـة الوظيفية الاساسية لاحتواءه على العديد العناصر والمواد النشـطة حيويـا والـتي يمكـن زيادتها لتؤدي وظيفة فسيولوجية فيما وراء قيمتها الغذائية وهذا النوع من البـيض يطلق عليه البـيض المصـمم Designer eggs وكانـت اولى المحـاولات لانتـاج هـذا البيض في الولايات المتحدة لانتاج بـيض يحتـوي نسـب متسـاوية مـن الاحمـاض الدهنيـة المشبعة والوحيدة عديمة التشـبع والعديـدة عديمـة التشـبع وحـديثا ظهـر في الاسـواق العديد من البيض المصم الذي قد يكون غني في الحمض الدهني اوميكا او في فيتامن E او في حامض دوكوياهيكسانيويك DHA وهو حامض دهني موجـود بكثـرة في اسمـاك المياه الباردة ويدمج بسهولة في مح بيضة الدجاجة عنـدما يـتم تغـذيتها علـى مصـادر غنيه به حيث وجد ان وجود هذا الحـامض الـدهني في غـذاء الانسـان يـؤدي الى تخفـيض الاحتمالات الاصابة بأمراض القلب هذا بالاضافة لدوره فى تطـور المخ وشـبكية العـين عند الاطفال وان تعديل نسب المغذيات او المواد الغذائية داخل البيضة ادى الى افراز

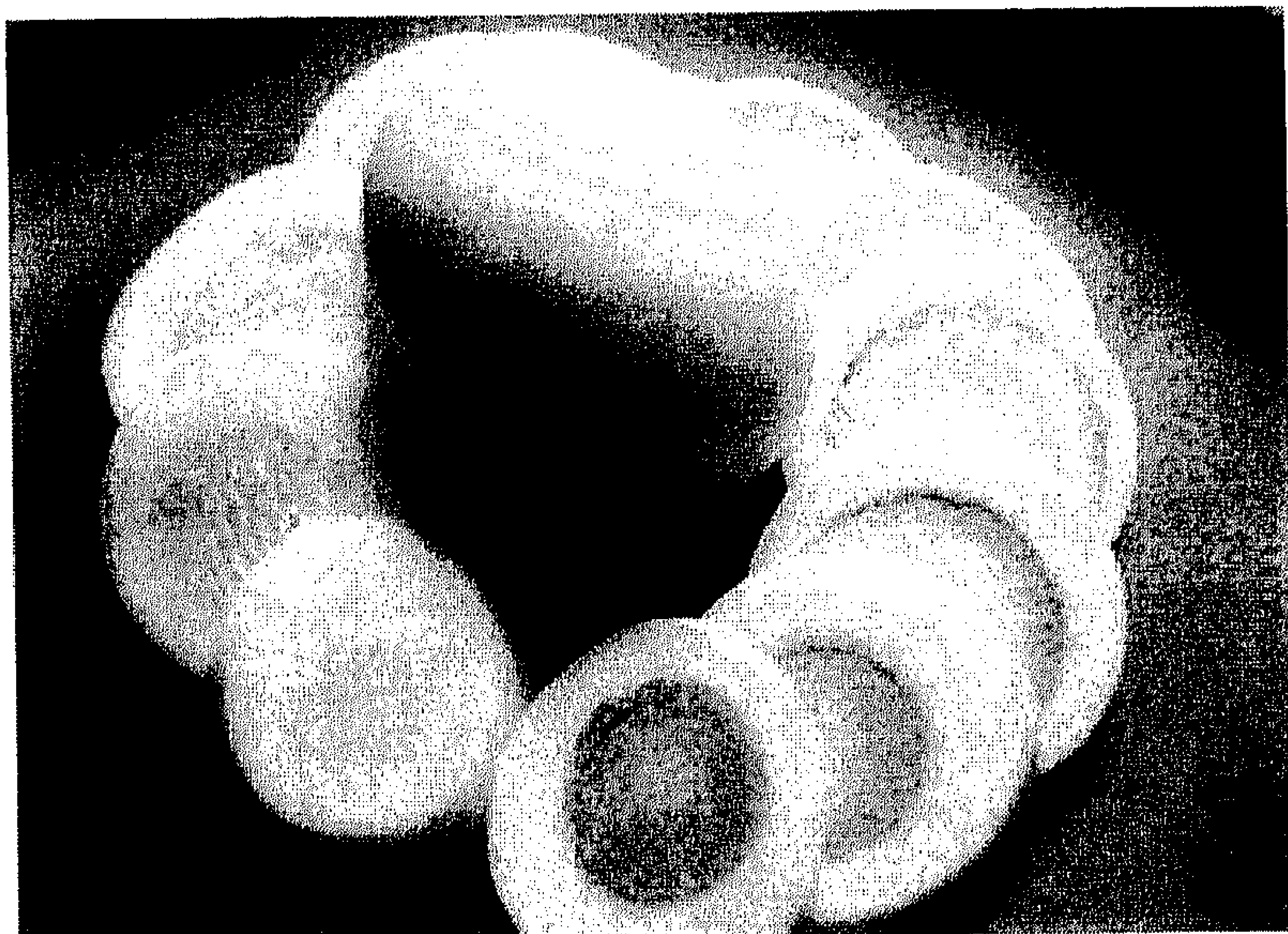
العديد من البيض المصمم لذلك فإن التشريعات الحكومية لابد ان تكون متواجدة وبقوة لتنظيم هذه العملية ففي الولايات المتحدة لا يمكن ان يطلق لفظ غنى "مثل بيض غنى بفيتامين E مثلا الا ان يكون محتوى على الاقل على 10% زيادة من فيتامين E عن البيض العادي والنسبة الموصى بها يوميا لفيتامين E وقد تغيرت التوصيات الان حسب نشرة المعهد الامريكى للقلب لتوصى ببيضه يوميا من بيض الدجاج ويمكن ايجاز الأنواع الموجودة حاليا فالأسواق العالمية حسب التغير الحادث في مستواها من المغذيات إلى بيض معدل في نسبة الفيتامينات اقربها البيض الغني في فيتامين E، بيض معدل في محتواه من الكولسترول من المعروف ان البيض العادية تحتوي على 200-220 ملغم كولسترول وباستخدام بعض المعاملات الغذائية يمكن خفض هذه النسبة إلى 160-180 ملغم كولسترول، بيض معدل محتواه من الاحماض الدهنية حيث وجد ان تغير نوعية الدهون الموجودة في علائق الدجاج البياض ينتج عنها تغير معنوي في صورة الاحماض الدهنية في الصفار وثبت ان استهلاك الإنسان لأغذية غنية في محتواها من الاحماض العديدة الغير مشبعة يؤدي إلى تقليل الاصابة بتصلب الشرايين والازمات القلبية بالإضافة لتحسين نمو الاطفال فإحتواء علائق الدجاج لمصادر هذه الاحماض الدهنية مثل بذور الكتان والزيوت النباتية وزيت السمك يؤدي إلى زيادة معنوية ونسبة هذه الاحماض مما يعرف بالبيض الغنى باوميكا-3، بيض معدل في محتواه من المعادن مثل بيض غني في محتواه من السيلنيوم أو اليود أو الكروم وكل هذه المعادن من شأنها ان تحسن الوظائف الفسيولوجية عند الإنسان، بيض معدل في محتواه من الصبغات أو المواد النشطة حيويا ومثال لذلك البيض الغني بالليوتين أو البيض الغني بحامض الفوليك الذي له اهمية أثناء التطور الجيني للإنسان بالإضافة لدوره في تحسين اداء الموصلات العصبية.

سادسا : البيض العضوي: ينتج البيض العضوي من دجاج تتم تغذيته بغذاء خاص خال من المبيدات الحشرية والفطرية ومبيدات الأعشاب والأسمدة التجارية لذلك يكون افضل من البيض العادي ويأتي البيض العضوي من الدجاج الذى يتم تغذيته

بوجبة غذائية عضوية 100% وعلى الرغم من ذلك ما يهم فعلا عندما يتعلق الأمر بالتغذية عما إذا كانت قد تم تربية الدجاج على المراعي فالبيض من الدجاج التي أكل الأعشاب والحشرات تحتوي على مستويات أعلى E، A وفي بعض الحالات فيتامين D ومن دهون أوميكا -3 وكذلك وعلى هذا فالبيض الذي وضعته دجاجة تغذت على المرعى وليس الغذاء العضوى قد يحتوي على فيتامينات فأن تركيبة الاحماض الأمينية في البيض العضوي أقل إيجابية ويتميز باحتوائه نسبة أقل من الكولسترول وبقعاً دموية ولحمية أكثر مقارنة بالبيض العادي الأمر الذي يجعله أكثر خطورة من الناحية الجرثومية اي ان تأثير مكان تربية الدجاج يلعب دوراً غير مباشر في مسألة أن البيض العضوي أو البيئي أفضل في بعض الأحيان لكنه أسوأ في نواحٍ أخرى حيث تكون نسبة الكولسترول فيه اقل لكن تركيبة الاحماض الامينية فيه تكون أقل إيجابية وبالتالي لا يمكن القول أبدا بأن البيض الحيوي هو أفضل بكثير من البيض العادي وإضافة إلى ذلك فإن البيض العضوي يكون في أغلب الأحيان أكثر وساخة وبالتالي يعتبر أكثر خطورة من الناحية الجرثومية كما تكون فيه أيضا بقع دموية ولحمية أكثر الأمر الذي لا يعرف سببه حتى الآن ولكن يبدو انه نتيجة للتوتر وأن صفار البيض في البيض العضوي يكون افتح من ناحية اللون لأن اللون يتأثر بنوعية الطعام المقدم والمعروف انه لا يتم في أماكن تربية الدجاج البيئي أو العضوي استخدام أي أصباغ أو ألوان في حين يتم تقديم ذلك في الخلائط التي تقدم للدجاج بشكل عادي على شكل ألوان طبيعية أو تقليدية كي يكون صفار البيض أكثر صفاراً وعندما تبدأ الدجاجات في الصيف التحرك في الهواء الطلق على الأعشاب فأن صفار البيض سيكون غامقا بشكل أكثر من هذه الفترة من العام أي في الربيع لأنها تأكل الحبيبات.

الفصل السادس

طرق تناول البيض



طرق تناول البيض

يعتبر البيض من المواد الغذائية التي يسهل الحصول عليها اقتصاديا ويمكن تحضيرها بسهولة في المنزل وهي سهلة المضغ والإمتصاص وهو يمتاز بأنه مضاد للأكسدة لإحتوائه على الفيتامينات، مخلق للأنسجة والخلايا لإحتوائه على البروتينات، مصدر للطاقة لإحتوائه على الدهون، يحافظ على سير العمليات الحيوية وتوازنها ، لإحتواءه على المعادن إلى جانب صفاته التصنيعية مثلا يستخدم كمحسن غذائي من حيث القوام والتركيب والطعم وله قدرة عالية على تكوين الرغوة كما في المشروبات وله قدرة عالية لتحسين خواص الخفق كما في الآيس كريم وله قدرة عالية على رفع معدل الطاقة وتتباين عادات وتقاليد الناس في تناول وطهو طعامهم على حسب موطنهم وبلدهم وتشتهر كل دولة في العالم بنوع معين من الطعام ويتميز كل شعب بأنواع معينة من الأكلات وطرق معينة من طهى الطعام ونرى هذه الأكلات تمثل اداة رائعة لجذب السياحة فمثلاً في ايطاليا ترى الزائرين يحرصون على تناول البيتزا والمعجنات الأيطالية الشهيرة رغم تواجدها بكثرة في جميع دول العالم الا ان تناولها البيتزا الأيطالية في أيطاليا هو امر مختلف وهكذا الحال في العديد من الأكلات كالحلوى التركية والفلافل المصرية والكبسة السعودي والحلويات الشرقية في لبنان وسوريا والمأكولات الحريفة في المكسيك يحبه الكبار والصغار، بيض مقلي عيون أو مخفوق مع النعناع اليابس والفطر أو مسلوق مع سندويش حبش أو فوق السلطة فهو شهي، لذيذ ومغذي وبالرغم من امتياز البيض بقيمة غذائية عالية خاصة كونه مصدر مهم للبروتين الكامل فإن لم نستخدمه بعناية ستنمو فيه بكتريا السالمونيلا وتسبب المرض فإن حفظ وطبخ البيض بالطريقة المناسبة يكون مغذياً جداً لكل العائلة وخاصة الأطفال وتعيش هذه البكتريا عادة في الحيوانات وخاصة الطيور ويمكن أن توجد في داخل البيضة وعلى قشرتها الخارجية وقد تسبب نوع من التسمم الغذائي يدعى سالمونيلوسيس Salmonellosis بظرف 12-72 ساعة بعد تناول البيض الملوث فأي شخص يتناول البيض النيء أو غير المطبوخ كفاية معرض للإصابة

بالسالمونيلوسيس لكن المجموعة المعرضة لأكثر نسبة خطر هم الرضع والأطفال، المسنين، النساء الحوامل بسبب الخطر على الجنين والأشخاص الذين يعانون من مرض أو ضعف في جهاز المناعة ويمكن تجنب السالمونيلوسيس عبر طهي البيض جيداً، غسل اليدين وكل الأدوات المستعملة بعد التعامل بالبيض النيء وتناول فقط المأكولات المحضرة بالبيض المطبوخ جيداً فإحرص على طبخ البيض حتى يصبح البياض والصفار جامداً وعند إستخدام البيض في وصفات مع أطعمة أخرى كالحليب والسكر أطبخ خليط البيض عبر التسخين أو الخبز في الفرن على حرارة لا تقل عن 72 درجة مئوية إذ ستقضي على الجراثيم المضرة في غضون ثوانٍ فالمأكولات المعرضة للتلوث ببكتريا السالمونيلا هي سلطة السيزار المحضرة في المنزل والمثلجات المحضرة في المنزل والمايونيز المحضر في المنزل إذ يستعمل فيها البيض النيء بالإضافة إلى كيك التيراميسو وعجين الكيك الذي لا يجوز تذوقه من الوعاء قبل الخبز أما الأشكال التجارية هذه المنتوجات فهي آمنة للتقديم لأنها مصنوعة من بيض سائل مبستر ويمكن إستخدام عدة طرق لطبخ البيض بأمان فأن تناول البيض ليكون جيدا لصحتنا يعد أمرا مشروطا بالاعتدال والطبخ الجيد فالإفراط فيه أو تناوله دون طبخه بطريقة كافية قد يكون مدخلا لأمراض مختلفة مثل ارتفاع الكولسترول أو الإصابات الجرثومية الخطيرة الناتجة عن تناوله شبة نيء ويعد 4-6 بيضات في الأسبوع الواحد هو رقم مقبول والذي يعانون من ارتفاع الكولسترول من الممكن هم تناول بياض البيض دون صفاره فالدهون عادة ما تكون موجودة في الصفار واختيار اسلوب طريقة التناول يساعد في التحكم بالسعرات الحرارية التي نستهلكها خلال اليوم وذلك بالتقليل من كمية الدهون عند طهي البيض لذا فغالبا ما يتم اختيار البيض المسلوق للأشخاص الذين يرغبون في الحد من السعرات الحرارية والدهون والكولسترول.

طريقة تناول البيض النيء

أكل البيض الطازج في صورته الطبيعية أي نيئ فـأن نسـبة تسـببه للحساسـية تكاد تكون معدومة حيث أن الطبخ يـؤدي إلى تغير في تركيـب الـبروتين مما يـؤدي إلى ظهور الحساسية وأكل صفار البيض النيئ مفيد جداً للصحة وذلك لاحتوائه على أعلى تركيز من البايوتين الموجود في الطبيعة وهو مـن العناصـر المهمـة جـداً لصـحة الجلـد والأعصاب وخاصة في الحوامل حيث أنهم أكثر عرضة لنقص البايوتين فنقصه يؤدي إلى سـقوط الشـعر والتهابـات بالجلـد وفقـد الشـهية وإعيـاء وألم بالعضـلات وخلـل في الأحساس وطبخ صفار البيض يؤدي إلى أكسدة الكولسترول الموجـود بـه فيصـبح مضـر بصحة الإنسـان حيـث أن الأوعيـة الدمويـة تحتـوي علـى مراكـز اسـتقبال للكولسـترول المؤكسد ولا تحتوي على مراكز اسـتقبال للكولسـترول المختـزل ولـذلك مـن الممكـن أن نأكل صفار البيض النيء بكثرة كما نحب بدون الخوف من الكولسـترول طالمـا نـيء وغـير مطبـوخ وبالنسـبة لبيـاض البـيض فيحتـوي علـي بـروتين الأفيـدين وهـو في حالتـه الطبيعيةالنيء يقاوم الأنزيمات الهاضمة مما يؤدي إلى ارتباطه بالبايوتين ويمنع امتصاصـه وبالتالي تنـاول كميـات كـبيرة مـن بيـاض البـيض الـنيء ولمـدة طويلـة يـؤدي إلـي نقـص البايوتين اما في حالة تناول بياض البيض مطبوخ فأن درجة الحـرارة تـؤدي إلـي تكسـير الأفيدين مـا يجعلـه يتـأثر بالعصـارات الهاضـمة في جسـم الأنسـان ويمنـع بـذلك إتحـاده بالبايوتين مما يسهل إمتصاصه فلذلك عند تناول البيض نيء كالصفار والبيـاض معـاً فيجب تعويضنقص البايوتين الناتج بتناول جرعات كافية منه ويحتاج الإنسـان حـوالي 150 ميكرو غرام يومياً حيث يتوفر في الصيدليات تحـت عـدة أسمـاء تجاريـة مع بـاقي عناصر فيتـامين B المركـب ويـذكر أن تنـاول البـيض نيئـاً قـد يكـون لـه مخـاطر مثـل الاصابة ميكروب السالمونيلا ويفضل أن يكون البيض مطهيـاً جيـداً وفي حالـة البـيض المقلي يجب أن يستمر طهوه حتـى يتصـلب قوامـه بالكامـل ولا يمكـن رؤيـة أيـة أجـزاء سائلة ويستحب قلب قرص البيض حتى ينضج بالكامـل وفي حالـة سـلق البـيض فانـه يجب أن يغطى وعـاء السـلق وأن يظل البيض يغلي في الماء الساخن من4-5 دقائق.

طريقة تناول البيض المسلوق

أفضل طريقة لإعداد البيض هي سلقه وذلك لأنه أسهل هضماً من البيض المقلي وأفضل الطرق لتناول البيض هو البيض غير المكتمل السلق وهو الاسهل هضماً والبيض المسلوق أسهل هضماً من البيض المقلي ويعتبر البيض المسلوق من أفضل مصادر البروتين الطبيعية للرياضيين خاصة لممارسي كمال أجسام التي يمكن شراؤها كطعام بسبب أنها أسهل هضماً وإمتصاصاً للعضلات حتى من البيض المقلي بالزيت وعند سلقه اتركه على النار في الماء المملح حوالي 8 دقائق ثم اغمسه بعد ذلك في ماء بارد لمدة 10 دقائق كما أن إضافة بعض القطرات من عصير الليمون إلى البيض تذهب برائحته الكريهة وعندما يزيد وقت سلق البيض تظهر أحيانا طبقة خضراء محيطة بصفار البيضة ويرجع ظهور هذا اللون الأخضر علامة على وجود نسبة من الحديد والكبريت في البيضة وقد يحدث هذا اللون الاخضر أيضا بسبب وجود الحديد في ماء الغليان ولكن وجود هذا اللون غير ضار ولا يؤثر على طعم البيضة إلا أن غليان البيض لمدة طويلة يقلل من القيمة الغذائية للبياض والبروتين وإسقاط البيض بعد غليته في ماء لمدة قصيرة فيمتنع ظهور اللون الأخضر المحيط بالصفار كما أن زيادة مدة الغليان تساعد على تصلب الشرايين نظرا لأكسدة الكولسترول الموجود في صفار البيض فان بيضة واحدة مسلوقة من الحجم الكبير تعطيك 6 غم من البروتين بينما المقلية في الزبدة فتعطي حوالي 6,5-7 غم من البروتين، المسلوقة تعطي 78 سعرة حرارية بينما تعطي المقلية 90 سعرة حرارية، المسلوقة تعطي 5,3 غم دهون بينما المقلية تعطي 6,8 غم دهن وفيتامين A وبيتا كاروتين والصوديوم والكولين اقل في المسلوق من المقلي وتتم طريقة السلق بوضع البيض بصف واحد في اناء مع كمية كافية من الماء البارد لتغطيته تغطية كاملة ودع الماء يغلي ثم خفف النار تحته لمدة 15-20 دقيقة ثم ضع البيض تحت مياه جارية وباردة ليبرد وللتعرف إن كانت البيضة نيئة أو مسلوقة أبرمها إن برمت بسهولة إنها مسلوقة ولكن إن فتلت فهي لا زالت تحتاج للمزيد من السلق فالبيض المسلوق آمن للتناول من قبل الجميع.

طريقة تناول البيض بالقلي

يعرف القلي على أنه تجفيف للمادة الغذائية واستبدال المياه الموجودة فيها بالزيت وتلعب الزيوت في عملية القلي دور الموصل للحرارة والمصدر لإكساب النكهة المرغوبة للمواد المقلية وتعتبر المواد الغذائية المقلية من أشهى المأكولات وأكثرها استساغة من قبل الناس إلا أنها بنفس الوقت أقل الأغذية ملائمة للصحة وينصح دائماً بالإقلال منها قدر الإمكان نظراً لإمكانية تشكل الكثير من المواد الضارة أثناء عملية القلي نتيجة لتكسر الزيوت في درجات الحرارة العالية كالجذور الحرة، الألدهيدات، الكيتونات والأحماض الدهنية المتحولة Trans وبناءا على ذلك يجب أن نعرف الخطوات الصحيحة والصحية لعملية القلي.

أنواع القلي: هناك عدة أنواع للقلي وهي:

1. **القلي العميق:** وهو القلي الذي يستخدم به كميات كبيرة نسبياً من الزيت تغمر به المادة الغذائية بأكملها كما هو الحال عند قلي السمك أو الفلافل.
2. **القلي السطحي:** وهو القلي الذي يتم الذي يتم به قلي المادة الغذائية بسطح معدني مدهون بالزيت كما هو الحال عند قلي البيض والهمبركر.
3. **القلي الجاف:** وهو الذي تقلي فيه المادة الغذائية على سطح معدني بالاعتماد على سيلان الدهون الموجودة في المادة الغذائية إلى ذلك السطح لإنضاجها كما هو الحال في قلي اللحوم بدهونها.
4. **القلي السريع:** وهو القلي الذي تقلى فيه المادة الغذائية بشكل سريع على سطح معدني باستخدام كمية قليلة من الزيت ويستخدمه الآسيوين كثيرا في تحضير أطباقهم المقلية.

متطلبات القلي

1. **اختيار نوعية أداة القلي:** تتمثل أول خطوة سليمة وصحية في عملية القلي باختيار أداة القلي التي يجب أن تكون مصنوعة من مواد آمنة وينبغي تجنب استخدام القلايات النحاسية لأن النحاس مادة غير مناسبة لصنع أدوات تحضير الطعام كما أنها تتأكسد بشدة عند القلي بها ويفضل تجنب القلايات المصنوعة من الألمنيوم لأن استخدام أوني الطبخ المصنوعة من الألمنيوم لفترات طويلة يسبب مرض الخرف المبكر وكذلك يفضل تجنب القلايات التجارية المطلية رخيصة الثمن وذات الجودة المنخفضة التي تتميز بسرعة تقشر طلائها الحراري مما يؤدي إلى انكشاف سطحها المعدني ليصبح في تفاعل مباشر مع زيت القلي وتتوفر الآن في الأسواق أنواع كثيرة من القلايات التي تتوفر فيها تقنيات متعددة فعلى سبيل المثال هناك قلايات تحتوي في منتصفها على دوائر حمراء متحدة المركز تندمج مع بعضها وتتحول إلى دائرة حمراء واحدة عند وصول زيت القلي إلى درجة حرارة المناسبة وهناك أيضاً القلايات الكهربائية.
2. **نوع الزيت:** ابتعد تماماً عن استخدام الدهون النباتية المهدرجة في عملية القلي نظر لأنها تسبب أمراض القلب، انسداد الشرايين، السكري، الحساسية الجلدية، الاكزيما ، السمنة، العقم لدى الجنسين كما يعتقد أنها مرتبطة ببعض أنواع السرطانات كسرطان الثدي، القولون والبروستات ويفضل استخدام الزيوت النباتية العادية في عملية القلي مثل زيت عباد الشمس ولا يفضل استخدام زيت الذرة نظراً لتشكل مواد ضارة فيه أثناء عملية القلي أما بالنسبة لزيت النخيل فانصح بعدم الإكثار من استخدامه نظراً لغناه الشديد بالأحماض الدهنية المشبعة الضارة بالرغم من أنه يتميز بتحمله لدرجات الحرارة لفترات طويلة.
3. **بدء عملية القلي:** سوف نتكلم عن الطريقة الأكثر شيوعاً وهي القلي العميق إذ يجب أن تستخدم فيها كمية من الزيت تعادل تقريباً ستة أضعاف حجم المادة المقلية وعند وضع الزيت في المقلاة يجب تسخين الزيت بهدوء وبطئ ويجب الانتباه

جيداً إلى عدم تسخين الزيت بسرعة على نار قوية لأن ذلك قد يوصل الزيت إلى درجة الاحتراق وتصاعد الأبخرة منه وهذه علامة تعني أن الزيت أصبح مسرطناً وضاراً على الصحة وغير صالح للاستخدام ويجب تبديله فوراً بعد غسل أداة القلي.

4. **درجة حرارة الزيت:** عند بدء تسخين الزيت يمكن وضع قطعة صغيرة من الخبز فيه لمعرفة متى تكون درجة حرارة الزيت مناسبة للقلي فعندما تطفو هذه القطعة للأعلى وتبدأ بالاحمرار يكون الزيت قد وصل إلى درجة الحرارة المناسبة للقلي ويجب عدم وضع الأغذية المراد قليها والزيت بارد ذلك يعني الحصول على أغذية مقلية مشبعة بالزيت كما أن القلي في زيت ذو درجة حرارة مرتفعة أكثر مما ينبغي يؤدي إلى احمرار شديد للمأكولات المقلية واحتراقها وللعلم أيضا فإن الأغذية المحمرة بشكل كبير تحتوي على مادة الأكريلاميد بنسبة عالية وتصنف هذه المادة على أنها من المواد التي قد تسبب السرطان.
5. **القلي المتقطع:** أثناء عملية القلي يجب تنقية الزيت أولاً بأول من بقايا المأكولات المقلية ما أمكن ويفضل أن تنخفض قوة شعلة النار أسفل الزيت لأدنى درجة ممكنة عند التوقف عن القلي لفترة وجيزة لتحضير الوجبة الثانية للقلي حتى لا يفسد زيت القلي بسرعة.
6. **حالة الغذاء قبل القلي:** يجب عدم إضافة قلي الأغذية وهي مبللة أو مجمدة أو مملحة لأن ذلك سوف يؤدي إلى تلف الزيت بسرعة وأكسدته وللعلم فإن الطريقة الصحية لتمليح الاغذية المقلية هي بعد القلي وليست قبله.
7. **تجديد الزيت:** يجب الانتباه إلى زيادة كمية الزيت عند نقصانها أولا بأول بزيت جديد على الانتظار لفترة بسيطة لمعاودة القلي وذلك حتى تعود درجة حرارة الزيت في المقلاة بشكل كامل إلى ما كانت عليه ويستخدم الزيت في القلي لمرة واحدة ولا يستحسن استخدامه مرة أخرى لأن ذلك يؤدي إلى تكسر إضافي للزيت بالحرارة، وتشكل مركبات مسرطنة، و ضارة.

روائح القلي: يجب الانتباه من الروائح المنبعثة من عملية القلي لأنها ضارة وقد تسبب سرطان الرئة على المدى الطويل لذلك يجب القلي في مكان جيد التهوية ومزود بشفاطات مناسبة.

فساد زيت القلي: يجب تبديل زيت القلي فوراً عندما يصبح لونه داكناً بالمقارنة مع نفس النوع من الزيت قبل استخدامه في القلي، عند زيادة لزوجته، عند تراكم كميات كبيرة من الشوائب في الزيت لأن فتات الأغذية المتبقية في الزيت تسهم في تخريبه، وتسرع من فساده، تشكل الرغوة على سطح الزيت في جوانب المقلاة أثناء القلي و يحدث ذلك نتيجة لتشكل المركبات الالدهيدية السامة في الزيت نتيجة للتفاعلات الكيميائية التي تسببها الحرارة العالية في الزيت اثناء عملية القلي، احتراق الزيت وتصاعد الأبخرة منه ولا ينبغي إطلاقاً إضافة زيت جديد فوق الزيت التالف لإطالة استخدامه لفترة أطول فهذا لن يغير شيئاً من أن الزيت بمجمله أصبح غير صالحاً للقلي كما يجب التأكيد على استخدام الزيت لمرة واحدة في عملية القلي واستخدامه لمرتين كحد أقصى بعد تصفيته لأن الاستخدام المتكرر لزيت القلي يؤدي إلى تشكل مركبات سامة ومسرطنة بزيت القلي.

8. **السيطرة على النار المشتعلة في المقلاة:** يجب في هذه الحالة الابتعاد تماماً عن استخدام المياه لإطفاء النار المشتعلة في المقلاة لأن ذلك سيزيدها اشتعالاً وينبغي في هذه الحالة تغطية المقلاة مباشرة وإطفاء الغاز بسرعة وتفيد تجارب بعض ربات البيوت أن رش الملح في الزيت المشتعل بكميات كبيرة قد يوقف النار.

فوائد واضرار القلي للبيض: البيض المقلي في الزبد يعطي حوالي 6,5 غم من البروتين لكل بيضة واحدة كبيرة بسبب كمية صغيرة من البروتين في الزبدة وتحتوي بيضة كاملة مقلية على90 سعرة حرارية بينما تحتوي المسلوقة على 78 سعرة حرارية أما الدهون وتحتوي البيضة المسلوقة على الدهون من 6-8 غم بينما المسلوقة تحتوي على3 - 5 غم دهون والفيتامينات الموجودة في البيض المسلوق

والمقلي تظل متماثلة مع وجود استثناءات قليلة فبيضة مسلوقة فيها 25% أقل فيتامين A من البيض المقلي و10 ميكروغرام أقل من البيتا كاروتين بينما البيض المقلي يعطي 125 ملغم من الكولين في حين أن البيضة المسلوقة 113 ملغم فالكولين الذي يعمل على مساعدة وظائف المخ والجهاز العصبي على حد سواء وكل من البيض المقلي والمسلوق يعطي حوالي 25 ملغم من الكالسيوم وأقل من 1 ملغم من الحديد والبيضة المقلية لديها أكثر من 33 ملغم من الصوديوم عن البيضة المسلوقة وحوالي نفس الكمية من المغنيسيوم والبوتاسيوم والسيلينيوم فإذا اخترت تناول البيض المقلي فاستخدام رذاذ الطبخ الخالي من الدهون بدلا من الزبدة للحد من السعرات الحرارية والدهون المشبعة في البيض وقد يؤدي قلي البيض دون خفقه وتقليبه على مخاطر وجود السالمونيلا الحية في الجزء العلوي منه لعدم تعرض جميع أجزائه للحرارة الكافية وحين الرغبة بإعداد البيض بهذا الشكل يجب أن يتم الطهي ببطء ولفترة زمنية أطول حتى ينضج الجزء الداخلي منه تماما ومن الأفضل أن تكون المقلاة مغطاة والطريقة الأسلم في تحضير البيض قليه بعد خفقه جيداً وتعريضه للحرارة الكافية مع التقليب البسيط أثناء القلي لضمان القضاء على جميع الجراثيم التي قد تكون فيه وللقلي حمي المقلاة أو ضع فيها بعض الزيت حتى تصبح حرارتها معتدلة وكسر البيض وخفف النار تحته وقليه 2-3 دقائق على كل جهة أو 4 دقائق في مقلاة مغطاة حتى يرقد ويستوي البياض تماماً ويكثف الصفار.

طريقة تناول البيض بالطبخ

يتميز البيض بقيمة غذائية عالية خاصة لأنه مصدر للبروتين الكامل لكن إن لم نستخدمه بعناية ستنمو فيه السالمونيلا وتسبب المرض ولتجنب السالمونيلوسيس وللحماية من خطر الإصابة بالأمراض أطبخ البيض حتى يصبح البياض والصفار جامداً وعند إستخدام البيض في وصفات مع أطعمة أخرى كالحليب والسكر، أطبخ خليط البيض عبر التسخين أو الخبز في الفرن على حرارة لا تقل عن 72 درجة مئوية، إذ

ستقضي على الجراثيم المضرة في غضون ثوانٍ، ففي حالة تناول بياض البيض مطبوخ فأن درجة الحرارة تؤدي إلي تكسير الأفيدين مما يجعله يتأثر بالعصارات الهاضمة في جسم الأنسان ويمنع بذلك إتحاده بالبايوتين مما يسهل إمتصاصه ولحسن الحظ فإن الطهو أو الطبخ الكامل للبيض يقتل البكتريا لهذا من الآمن تناول المطبوخ جيداً حتى يقسو كل من البياض وصفاره ويمكن إستخدام عدة طرق لطبخ البيض بأمان:

1. **البيض المسلوق:** آمن طريقة لتناول البيض من قبل الجميع ضع البيض بصف واحد في اناء مع كمية كافية من الماء البارد لتغطيته تغطية كاملة ودع الماء يغلي ثم خفف النار تحته لمدة 15-20 دقيقة ثم ضع البيض تحت مياه جارية وباردة ليبرد.
2. **البيض المقلي:** حمي المقلاة أو ضع فيها مواداً دهنية حتى تصبح حرارتها معتدلة إكسر البيض وخفف النار تحته وإقليه 2-3 دقائق على كل جهة أو 4 دقائق في مقلاة مغطّاة حتى يرقد ويستوي البياض تماماً ويكثف الصفار.
3. **البيض المخفوق:** نفس طريقة القلي ولكن إخفق البيض في وعاء ثم ضعه في المقلاة واطبخيه حتى يجمد كلياً فالبيض المخفوق يجب ألا يكون سائلاً.

جهاز الطبخ Eggxactly: يعد ابتكاراً متميزاً حيث يطهي بيضة مسلوقة وفقاً للمواصفات الخاصة دون الحاجة إلى المياه وذلك باستخدام حوالي 1% من الطاقة المطلوبة بالوسائل التقليدية ويتكون من اثنين من عناصر التدفئة المرنة المصنوعة من السيليكون والتي تتوافق مع حجم وشكل البيض لنقل الحرارة بكفاءة فالجزء العلوي عبارة عن اناء صغيرة يحتوي على اتصال للإشارة إلى مدى صعوبة أو سهولة طهي البيض ويمكن للجهاز تحديد ما إذا كان البيض جاء مباشرةً من الثلاجة وبالتالي سيتطلب ذلك المزيد من الوقت للطهي ويعد قادراً على طهي البيض بدقة وسهولة.

طريقة تناول البيض بالطهي

يعتبر البيض من أكثر الأغذية استهلاكا حول العالم ويدخل في صنع العديد من أطباق الطعام وذلك لقدرته العالية في جعل الطعام أشهى وأفضل وكذلك لقيمته الغذائية العالية حيث يعتبر البيض أكثر الأغذية احتواء على البروتينات الضرورية لجسم الإنسان ويتم طهيه في العديد من الصور ولكن يمكن أن يتسبب البيض في التلوث الغذائي للإنسان إذا لم يتم طهيه بصورة جيدة ويدخل البيض في صناعة كثير من الأطعمة والحلويات ويتم طهي البيض بالسلق أو القلي وهو مخفوق أو بصنع العجة ويدخل في عديد من الوجبات والحلويات حتي أنه قلما يخلو منه نوع طعام ولكن بعض طرق طهية قد تكون غريبة ومسلية فمثلا بعض الناس يضعون البيض النيء في الجير الحي ثم يقومون برشه بالماء حتي ينضج البيض على الحرارة الناتجة وهم يعتقدون أن البيض المطهي بهذه الطريقة يعالج حالة التبول الليلي اللا ارادي عند الأطفال وبعض الأهالي في قبائل استراليا يضعون بيض السلاحف في تجويف غصن البامبو الأخضر ثم يلقون به في النار لكي ينضج ثم يقومون بتقشير البامبو وأكل البيض من داخله وفي الصين يضعون البيض في خليط من طين الفخار والماء لكي يحفظه في حالة جيدة بعدما يجف على قشرته فإذا طهي البيض مع قشرته في المايكروايف يجعله ينفجر حتى مزيج البيض قد ينفجر بسبب التسخين السريع الذي يسبب تجمع البخار وتنصح أكاديمية التغذية بهذه النصائح للتأكد من طهي البيض بشكل سليم هي التأكد من تماسك صفار البيض بشكل جيد وأنه ليس سائلا سواء عن طريق الشي أو السلق أو القلي، التأكد من وصول الحرارة بشكل مناسب للبيض عند طهيه في الأوعية المقاومة للحرارة، عدم تذوق البيض الخام قبل طهيه سواء عند وضعه في الكعك أو المخبوزات الأخرى، عدم استخدام البيض الغير مطهو في سلطات الطعام مثل سلطة الطحينة أو غيرها ويجب استخدام البدائل مثل بدائل البيض أو البيض المبستر أو المجفف ومن طرق طهي البيض بأنواعه هي:

البيض المقلي: ثلاث بيضات دجاج وقليلا من الزيت والملح وقليلا من الفلفل الاسود المطحون وزبدة يتم قليها على نار ثم ضع قليلا من الزيت ودعه حتى تصل الى الحرارة المطلوبة واكسر البيضات في اناء مقعر ثم ضع الملح والفلفل الاسود واخفقه جيدا حتى يتغير لونه وتظهر الفقاعات وفي هذه اللحظة ضعه بسرعة فإذا تكونت طبقة شبه صلبة من البيض قم بقلبه على الوجه الآخر بسرعة استمر في التقليب حتى يصبح لونه برونزي فاتح ثم قم بمسحه بقليل من الزبدة.

أومليت الجبن موزوريلا : يخفق البيض ثم يضاف اليه الحليب وقليل من الملح والفلفل الاسود ويسخن الزيت في مقلاة ونضع كامل البيض ونرش فوقه الجبن المبشور ونقلب الجانب على الاخر حتى يجمد ويقلب ثم يقدم بجانب قطعتين من الخبز الاسمر.

أومليت بالجبن السائل: يتم خلط5 بيضات، 5 قطع من جبن سائل، ½ كغم حليب سائل، ملعقة كبيرة من الزبدة، ¼ ملعقة صغيرة من الملح، 1 ملعقة كبيرة، رشة فلفل اسود معا ثم نحمي صينية مع وضع قليل من الزيت فيها ثم تصب الخلطة وتوضع في الفرن حتى تحمر من اسفل ونشعل النار من اعلى حتى تتحمر وتقدم.

أومليت الباذنجان: تخلط 3 حبات باذنجان مقطعة الى مكعبات ومقلية، 2 ملعقة كبيرة بقدونس مفروم، 1 ملعقة كبيرة جبن مبثور، كمية مناسبة من الملح وفلفل اسود، 1 ملعقة كبيرة دقيق، 8 بيضات معا وتعمل كالطريقة السابقة.

أومليت بورق اللهانه: خلط ½ هانه مفرومة، 3 بيضات، ملعقة كبيرة بصل مفروم ، ½ كغم حليب سايل، ½ كغم دقيق، ½ ملعقة صغيرة بيكنك وكمية مناسبة من الملح والفلفل الاسود معا ثم تعمل اقراص وتقلى في الزيت على الوجهين.

اومليت البقدونس: خلط 5 بيضات مع ¼ كغم من البقدونس والشبت والكزبرة، قرن فلفل حار مفروم، ملح، فلفل اسود ماعدا البصلة المفرومة تحمرها في الزيت وعندما يصبح لونها احمر نصب عليها الخليط وتترك في الفرن حتى تحمر.

اومليت بالبطاطا: سخن 3 ملاعق طعام زيت في مقلاة تيفال عميقة على نار عالية ثم اضف 2 كوب من البطاط المبشورة و½ حبة من الفلفل الاخضر البارد المقطعة واطبخ حتى تنضج البطاطا لمدة 5 دقائق واخفق 6 بيضات و2 ملعقة حليب والملح والفلفل الاسود في اناء صغير وصب مزيج البيض على البطاطا ثم تغطيها وقلل درجة الحرارة الى هادئة واتركها لمدة 8 دقائق حتى ينضج البيض ثم رش ½ كوب جبن شيدر مبشور وتغطيها حتى يذوب الجبن ثم تقطع مثلثات وتقدم.

البيض المسلوق: سلق البيض حوالي 4 دقائق فقط مع وضع قليل من الملح حتى لا يتشقق البيض أثناء السلق ثم غسله بالماء البارد وفركه مما يساعد على تقشيره بسرعة وسهولة ثم حضر صحن مدور وقطع البيض دوائر رفيعة ثم صف دوائر البيض بانتظام ورشه بالملح والبهار وممكن بقدونس مفروم وهو يكسبه طعم رهيب جدا وقطع طماطة دوائر توضع على داير الصحن وواحدة في الوسط ثم قطع خيار أو بعض من قطع البطاطا المسلوقة.

البيض المقلي مع البطاطا: أحضر قطعة بطاطا متوسطة الحجم وابشرها بالمبشرة الخشنة او إلى مربعات صغيرة جدا ثم احضر مقلاة وضع فيها قليل من الزيت ثم قلي البطاطا حوالي 10 دقائق على نار متوسطة ثم اضف فوقها حوالي 3 بيضات مخفوقة جيدا مع إضافة البهار والملح وصبها فوق البطاطا وحوالي 5 دقائق يكون الوجه الأسفل قد نضج فاقلب الوجه للأسفل بواسطة صحن آخر وانتظر حتى يستوي من أسفله ثم قدمه في طبق وقطعه مثلثات كالبيتزا وزينه بالبقدونس ويمكن أن تستبدل البطاطا المقلية الزائدة بالبطاطا النيئة ولكن قطعها قطع متوسطة وقليها بكمية قليلة من الزيت وضع البيض فوقها.

البيض مع المشروم: احضر بصل مفروم ناعما ثم قليه بالسمن أو الزبدة وعندما يقترب من الاستواء ضع لحمة ناعمة ثم قليهم شويا ثم اضف الملح والبهار اللازم ثم أضف المشروم الطازج وقلبه على نار هادئة حوالي10 دقائق أو أكثر بقليل ثم أضف البيض المخفوق وانتظر حتى ينضج البيض ثم رتبه في طبق وزينه بالبقدونس والزعتر الأخضر.

البيض عيون: هذه طريقة طيبة جدا يعني بيض مقلي على مسلوق من دون دهن أبدا وأحضر مقلاة تيفال وسخن النار تحتها لدرجة متوسطة ثم أحضر البيضة واكسرها فوق المقلاة من دون خفق ثم تركها مثل ما نزلت من البيضة بحيث يبقى الصفار بالوسط والبياض من على وعلى نار وسط وغطها لحين تستوي وهذا مفيد لأصحاب الحمية والرجيم.

بيض اومليت مع الجزر والبطاطا والبصل: بيضتين مخفوقين مع رشة ملح وفلفل اسود و 1 ملعقة كبيرة دقيق و 4 ملاعق كبيرة حليب سائلو 1 قطعة بطاطا و 1جزر و 1 بصل تقطع كلها مثل اعواد الكبريت ويقلى كلا على حدا في الزيت ثم حمي المقلاة مع اضافة قليل من الزيت ثم يصب البيض فيها ويترك حتى يجمد من الاسفل ثم يوضع الخليط بداخله ويلف مثل السويس رول ويترك لمدة 1دقيقة على كل وجه.

البيض بالطماطة: تقطع الطماطة قطع صغيرة مع قليل من الكزبزة المفرومة مع قليل من الثوم المدقوق مع ملح مع فلفل احمر ثم يخفق البيض مع هذه الاشياء ونقليه.

البيض مع دوائر السجق: أحضر سجق أو نقانق وقطعه دوائر صغيرة وقليها بالسمن أو بالزيت ثم صب فوقهم البيض المخفوق.

طريقة تناول البيض بالغلي

عندما يزيد وقت طهو البيض تظهر أحيانا طبقة خضراء محيطة بصفار البيضة ويرجع ظهور هذا اللون الأخضر علامة على وجود نسبة من الحديد والكبريت في البيضة وقد يحدث هذا اللون الاخضر أيضاً بسبب وجود الحديد في ماء الغليان ولكن وجود هذا اللون غير ضار ولا يؤثر على طعم البيضة إلا أن غليان البيض لمدة طويلة يقلل من القيمة الغذائية للبياض والبروتين ويمكن إسقاط البيض بعد غليته في ماء لمدة قصيرة فيمتنع ظهور اللون الأخضر المحيط بالصفار كما أن زيادة مدة الغليان تساعد على تصلب الشرايين نظرا لأكسدة الكولسترول الموجود في صفار البيض.

طريقة تناول البيض كمسحوق

لحفظ البيض لفترة طويلة بدون تلف يتم تحويل البيض الى مسحوق حيث يتم رشه كرذاذ يدور في مجففات تحوله الى مسحوق بنفس طريقة صناعة الحليب المجفف ويكون الناتج النهائي في صورة مسحوق يمكن اعادته الى صورة شبيهة بالبيض المخفوق الطازج وهو نافع لعديد من الاستعمالات فيمكن اضافته لمكونات الطبخ أو الخبز مثل البيض الطازج تماما ويدخل في صناعة المايونيز والبودنج وأية حلويات أو وجبات أخرى ومسحوق البيض أفضل من البيض الطازج في كونها لا تتلف بسهولة عندما يتم حفظها في عبوات محكمة ضد الهواء وفي هذه الحالة فانها يمكن أن تخزن في الثلاجات لمدة قد تصل الى عشر سنوات.

الفصل السابع

فوائد واستخدام البيض



فوائد واستخدام البيض

يعتبر البيض من المواد الغذائية التى يسهل الحصول عليها اقتصاديا ويمكن تحضيرها بسهولة في المنزل وهي سهلة المضغ والإمتصاص حيث انها تحتوي على 13نوع من الفيتامينات الاساسية والمعادن وتحتوي على كميه مناسبة من فيتامين D,B_{12}، وكذلك حامض الفوليك وهي تحتوي كذلك على الكولين وهي ماده غذائية اساسية تساعد على عمل الدماغ وهذه المادة تنتقل الى الجنين وتساعد على نمو الدماغ وتقوية الذاكرة.

فوائد البيض: القيمة الغذائية ترتبط ارتباطا وثيقا بعمر البيض هذا يحرص الناس على شراء البيض الطازج واستهلاكه نظرا لارتفاع قيمته الغذائية ولطعمه المحبب ونكهته المرغوبة وهو غني بالبروتين وغني بالحديد وغني بالأملاح المعدنية وفقير بالنشويات مما يجعله مع لائحة الأغذية المستعملة في تخفيض الوزن وتتركز الفيتامينات التي تحتويها البيضة في صفار البيضة، تتركز المعادن والبروتين التي تحتويها البيضة في بياض البيضة، البيض غذاء صحي للقلب، البيض أحسن الأغذية وأسرعها انهضاماً إذا كان نيئاً أو مشوياً قليلاً ويعطى لذوي الصحة الطبيعية وبخاصة الأطفال فيمنحهم المناعة ضد الكساح وفقر الدم ويمكن إعطاؤه للصغار من سن 8-10 أشهر ويعطى للكبار وبخاصة المصابين بفقر الدم والحوامل وضعاف الذاكرة والمصابين بانهيار الجهاز العصبي والقدرة الجنسية كما يعطى للمصابين بالسل، السكري، النحفاء والبدينين بشرط تناول السمن أو الزبدة معه، يغذي البيض الجسم من الداخل مثلما يغذيه من الخارج ويوصف لصنع قناع الجمال وتجديد شباب الجلد، يحتوي صفار البيض على الليوتين الذي يحمي من الاصابة بتصلب الشرايين بالاضافة إلى ان الكولسترول الموجود في البيض الذي يحمل الكولين والليسثين ما يؤدي إلى عدم تجمعه بجدار الشرايين ومن فوائد اللوتين انه مضاد قوي للاكسدة ويحمي البصر ويقويه ويمنع الاصابة بسرطان الثدي عند النساء وسرطان البروستات عند

الرجال، فاعلية البيض في علاج الكثير من مشكلات الشعر ومنها الشعر الضعيف والمرهق والباهت والخفيف والمتساقط ويمكن عمل علاج للشعر بواسطة البيض فقط او بإضافته لبعض المواد، تحتوي قشرة البيضة على عدد كبير من المسامات ولذلك فهي تمتص الروائح القوية من المحيط الذي تحفظ فيه مثل رائحة البصل أو الثوم ولذلك فهي تحفظ عادة في علب من الكرتون المقوى لذلك يجب مراعاة ذلك عند حفظ البيض، صفار البيض يحتوي على العديد من العناصر الغذائيه الهامه لصحه الجسم فصفار البيض يحتوي علي الكالسيوم الذي يساهم في تقويه العظام والحديد الذي يساعد في القضاء على فقر الدم فصفار البيض يساعد في انتاج الهيموكلوبيين في الدم ويقوي المناعه والفسفور والزنك الذي يعمل كمضادات للسموم ويقوي العظام، يعتبر البيض غذاءا كاملاً لاحتوائه على البروتين والدهن والفيتامينات والهرمونات والأملاح المعدنية الكربوهيدرات، لذا فإن تناول بيضتين في الصباح يكفيان لإعطاء الجسم حاجته من البروتين والفيتامينات وهذا يعادل ما في 350 غم من الحليب أو 50 غم من اللحم وبما أنه فقير بالكربوهيدرات فيؤخذ معه الخبز أو غذاء مشوي كالبطاطا أو الرز وكذلك كوب من عصير البرتقال لتأمين حاجة الجسم من فيتامين C، يحتوي بياض البيض على مادة مضادة للجراثيم تسمى اللايزوزيم وتحضر هذه المادة من بياض البيض ولها أثر فعال في أمراض العين والحلق والأنف والأذن وهي تحفظ الحليب وبيض السمك من الفساد، البيض غني بالكالسيوم ويحافظ على كتلة العظام ويمنع هشاشتها، إذا تم حفظ البيض في الثلاجة فهي تبقى صالحة للاستخدام لمدة شهر تقريبا من تاريخ الإنتاج أما اذا حفظت خارج الثلاجة فهي تفسد سريعا، يحتوي على الكمية الصحيحة من الاحماض الأمينية الضرورية لبناء أنسجة الجسم المختلفة، البيض الذي يكون عمرة 4 أيام أو أكثر يكون أسهل للتقشير عند سلقه من البيض المنتج حديثا، صفار البيض مفيد دوما للنساء الحوامل والمرضعات ففي البيض العديد من العناصر الغذائيه التي تساعد علي تطوير وتنميه القدرات العقليه للاطفال خاصه الاطفال الرضع، ينصح بزيادة تناول البيض بطريقة صحية لتعزيز صحة القلب، يحتوي البيض على فيتامين E وهو من مضادات الاكسدة وكذلك فيتامين A

ومضادات الاكسدة هذه تقلل من الاثار السلبية للكولسترول الضار، استخدام صفار بيضه مع ربع كوب مايونيز للشعر الجاق وينصح بعمل حمام دافيء للشعر وذالك بلفه منشفه دافئه رطبه ويترك بها لمدة ربع ساعه ويشطف بعدها بالماء البارد، اضف بياض بيضتين وعصير نصف ليمونه للشامبو فأن ذلك يعطي الشعر حجما اضافيا، يحتوي البيض على 13 نوع من الفيتامينات والمعادن الأساسية، إذا انكسر البيض بطريق الخطأ على الأرض يرش بالكثير من الملح حتى يسهل تنظيفه، تحتوي البيضة ذات الحجم الكبير على 75 سعرة حرارية فقط و 5 غم من الدهون، الليسثين الموجود في البيض يقلل من امتصاص الكولسترول في الامعاء، يعتبر صفار البيض من الأطعمة القليلة المحتوية على فيتامين D بشكل طبيعي، البيض مصدر مهم للفولات وفيتامين D وهي مكونات معروفه لانها تساهم في تخفيض مستويات ما في الدم من مركبات الهوموسستائيين التي تعد عاملا من عوامل الخطورة المتسببة في امراض القلب والشرايين، البيض منخفض المحتوى من الدهون المشبعة التي هي العامل المؤثر في ارتفاع الكولسترول في الدم وليس الكوليسترول الغذائي وغالبية الدهون في البيض غير مشبعة، الكولسترول في البيض له تأثير قليل على كولسترول الدم وان المشكلة في الدهون المشبعة التي لها تأثير اعظم على كولسترول الدم والبيض منخفض المحتوى جدا من الدهون المشبعة، يستخدم في تغذية الشعر وصناعة الشامبو ولتلميع وتغذية الشعر، لبياض وتنعيم وتوحيد لون البشرة، تقوية الشعر، يستعمل للشعر الجاف وللشعر الدهني، للشعر المتلبد الفاقد المعان، الشاي والبيض لشعر قوي وصحي، صفات البيض لحل جميع مشاكل الشعر، تستخدم وصفات البيض لعلاج جميع مشاكل الشعر كما أنها توفر الغذاء المناسب لجميع أنواع الشعر سواء كان الشعر جاف أو عادي ومن وصفات البيض، يدخل البيض في علاج بعض مشكلات الشعر، صفار البيض أسرع هضماً في المعدة من البياض لذا ينصح بتقديم الصفار للصغار كالأطفال الرضع ما فوق الستة شهور فهو مفيد لتغذيتهم ويساعد في نموهم وإعطاء أجسامهم القوة في مقاومة الأمراض، إذا طبخ البيض بكسره في قليل من الماء بدلاً من الزيت كان أكثر تغذية وأسرع هضماً وإذا أضيف إليه قليل من بذر الجرجير كان غذاءً

جيداً للطاقة الجنسية وزيادة الباءة، ان تناول صفار البيض يساهم في تطوير العديد من القدرات الابداعية في العقل فتناول صفار البيض كاساس من اساسيات النظام الغذائي يساعد في تنميه القدرات العقليه كتقويه الذاكره، صفار البيض مفيد جدا في تحفيز النمو السليم عند الاطفال من خلال مد جسم الطفل بالعديد من العناصر الغذائية الهامة لضمان نمو صحي فصفار البيض يمد الجسم بالكالسيوم والحديد والزنك وهي عناصر شديده الاهميه يجب الحرص على ان يتضمنها النظام الغذائي للطفل لضمان نمو صحي وسليم، صفار البيض يحتوي على احماض الاوميكا - 3 الدهنيه وهي احماض تساهم في تطوير القدرات المناعيه والجسديه في جسم الانسان وتقي من التعرض للعديد من الامراض، تناول صفار البيض قد يمنح الشخص الشعور بالشبع لفترات طويله وذلك على خلاف الوجبات السريعة التي تزيد من السعرات الحراريه بالجسم ولا تمنح الشعور بالشبع في الكثير من الاحيان، البيض غذاء من أغذية البناء اللازم للصغار أكثر منه للكبار، بل إنه قد يكون ضارا لكبار السن ومرضى ضغط الدم المرتفع وتصلب الشرايين لوفرة ما يحويه صفار البيض من الكولسترول والكلسيريدات الثلاثية المتوافرة في دهن البيض، البيض المسلوق أسهل هضماً من البيض المقلي، يبني العضلات وينصح به الاطباء لكونه غني بالفيتامينات، يمنع البيض عن ذوي الضغط العالي وعمن لديهم كمية الكولسترول كبيرة ويكفي هؤلاء بيضتين في الأسبوع كما يمنع عن المصابين بأمراض الكبد والمرارة وعن الذين يتحسسون بأكل البيض والذين يسبب هم اضطرابات في الكبد والأمعاء، أن البيضة الواحدة تحتوى على10% من البروتين الذى يحتاجه الجسم في اليوم الواحد والذي يعد صحيا وغير مشبع كما تحتوى البيضة على 214 -220 ملغم من الكولسترول في حين أن جسم الإنسان يحتاج إلى 300 ملغم من الكولسترول كحد أقصى في اليوم الواحد، ولكن هذا لا يعني أن من يتناول بيضة أو أكثر يوميا عرضة لأمراض القلب، أن لبياض البيض دوراً هاماً في سلامة القلب لذلك من الأفضل لمن يعاني من ارتفاع الكولسترول تناول البياض وحده دون الصفار، أن البيض مصدر جيد للكولين الذي يرتبط بتحسين الذاكرة والمحافظة عليها كما تساهم بارتفاع نسبة الذكاء لذلك ينصح الأطفال بتناوله يوميا

وخاصة خلال فترة الامتحانات إضافة إلى احتوائه على الليوتين والزيازانثين اللتين تقيان من الإصابة بفقدان البصر، الحد من تناول البيض قدر الإمكان بحيث لا يزيد عن بيضة واحدة كل يوم أو كل يومين من قبل مرضى السكر وارتفاع الضغط ومن يعانون من مشاكل الكلى أو الإمساك، فائدة قشر البيض انه يحتوي على كالسيوم كثيرا وعند غليان البيضه بالماء فأن الكالسيوم ينتقل من القشره الى البيضه من الداخل ويتوزع الكالسيوم عليها وتحتوي على كالسيوم كثير لذلك يفضل الاطباء اكل البيض المسلوق بدلا عن المقلي لان البيض المسلوق يحتوى على نسبه اعلى اما البيض المقلي فتنزع قشرته فلا توجد أي فرصه لانتقال الكالسيوم الى البيضه وتقلى بالزيت مما يسبب السمنة، أن تناول بيض الدجاج بشكل منتظم يعمل على الحفاظ على وزن جسم الإنسان ثابتا وذلك لانخفاض سعراته الحرارية واحتوائه على بروتين عالي القيمة الغذائية حيث أنه مع المجهود العضلي لوحظ أن الفقد في البروتين العضلي يقل ويزداد الفقد في دهون الجسم كما أن بروتين البيض يحافظ على مستويات سكر الدم منتظما كما تظل مستويات الكلسيريدات الثلاثية والكولسترول في وضعا آمنا على حياة الإنسان، أن احتياجات كبار السن من البروتين تزداد لكل كيلو غرام وزن حي مقارنة باحتياجات فترة الشباب وهذا يوفره بشكل جيد التغذية على بيض الدواجن ويتميز بيض الدواجن بارتفاع محتواه من الكولين لذلك تنصح السيدات الحوامل والمرضعات بتناول كميات أكبر من البيض خلال تلك الفترة لزيادة الاحتياج من الكولين حيث يلعب الكولين دوراً هاماً ورئيساً في تكوين الخلايا العصبية ومراكز التذكر بالمخ وتقليل عدد الخلايا المخية الميتة، تحتوي البيضة على مركبات فوسفوليبيدية مرتبطة مع فيتامين B_{12} والتي تحفز نمو الأطفال ناقصي النمو كما أن لتلك المركبات دوراً هاماً في تحسن الذاكرة وزيادة القدرة الذهنية لمرضى الزهايمر\خرف الشيخوخة، يعتبر صفار البيض من أغنى المصادر في الأحماض الدهنية الأحادية الغير مشبعة حيث تعتبر تلك الأحماض أكثر فائدة لجسم الإنسان وصحته من الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع فهي بطيئة الأكسدة مما يقلل من مخاطر أمراض شرايين الدم، يتميز بيض الدواجن بارتفاع محتواه من كل من دهون الأوميكا-3، الليوتين وزيازانثين حيث تلعب تلك

المركبات دورا هاما في تقوية الذاكرة وتحسن الإبصار كما أن تناول بيض الدواجن بانتظام يؤدي إلى انخفاض معدلات إصابة الإنسان بمرض إعتمام عدسة العين\المياه البيضاء أو ما يطلق عليه كتاراكت Cataract، تحتوي البيضة علىOvomacroglobulin المضادة للميكروبات والمنشطة للجهاز المناعي في الجسم كما تحتوي على الكلوبيولين المناعي من النوع IgY والذي يفيد في علاج النزلات المعوية والأمراض البكتيرية وجد أن كل من الليوتين و Lumiflavin و Phosphavitin في البيض تعمل كمركبات مضادة للأكسدة والالتهابات وتقلل من تحول الخلايا الطبيعية إلى خلايا متسرطنة كما تقلل من مخاطر حدوث الأزمات القلبية وتصلب الشرايين، تغذية البنات بانتظام منذ مرحلة المراهقة على بيض الدجاج يقيهن من مخاطر الإصابة بسرطان الثدي عند تقدمهن في العمر، يحتوي صفار البيض على كل من Betain والسلينيوم العضوي واللتين يعملا على تقليل مستوى مادة الهوموسيستائيين في الدم والتي تسبب الإصابة بالجلطات وتصلب الشرايين كما يحتوي الصفار على الكروميوم العضوي والتي تقلل من الكولسترول الضار، البيضة الواحدة تحتوي على 78 سعرا حراريا كما أنها ذات فوائد هامة للأم الحامل، مصدر هام لصحة الأطفال ونموهم نموا سليما، تحسن من إنتاج الأنسولين بالجسم، يعمل بياض البيضة على حماية الأغشية المخاطية للمعدة والأمعاء ويمنع تكوين القرح كما أنه يعتبر علاج طبيعي للحموضة والإسهال والجفاف وتقليل الالتهابات، يساعد على تقوية العظام لما يحتويه من كالسيوم ذلك العنصر الهام لبناء العظام، تختزن البيضة تحت قشرتها العديد من الفيتامينات مثل الفيتامين A المفيد للجلد والنظر، الفيتامين B الضروري لتوليد الطاقة، الفيتامين D اللازم لتثبيت الكلسيوم في العظام، الفيتامين E المقاوم للتأكسد الذي يحمي الجسم من تأثيرات الشيخوخة وكذلك الفيتامين K الذي يحسن تخثر الدم، البيض مهم للعين فأن بيضة واحدة في اليوم تساهم في منع تشكيل البقع نتيجة لاحتوائها على مجموعة من الإصباغ العضوية الموجود أساسا في النباتات خاصة الليوتين كصبغة لونها اصفر- برتقالي، زيازانثين كصبغة خضراء اللون، تحتوي البيضة على الأحماض الامينيه الاساسيه لذلك ينصح به للنمو السليم، ينصح به

للأصحاء لمنع تصلب الشرايين وكمانع للجلطات الدماغيه، البيض غني بالكولين التي تنظم التناغم في عمل اجهزة الجسم المختلفه، في حال عدم وجود سمنه فأنه يقوم بمد الجسم بالدهون اللازمه لعمل الاعصاب، في حال عدم ارتفاع الكوليسترول ينصح به لمد الجسم بالدهون والأحماض اللازمة لإنتاج مختلف الهرمونات المفيدة للجسم مثل الهرمون الذكري التستسترون لذلك ينصح به لتقوية النسل، هي الغذاء الوحيد الذي يحتوي على فيتامين طبيعي من فيتامين D الذي ينتجه جسم الانسان بعد تعرضه لاشعه الشمس، يساعد على النمو السليم للعظام، الأظافر، الشعر لذلك ينصح به في حال وجود أي خلل بنمو احد هذه الأعضاء، أن تناول بيض الدجاج بشكل منتظم يعمل على الحفاظ على وزن جسم الإنسان ثابتا وذلك لانخفاض سعراته الحرارية واحتوائه على بروتين عالي القيمة الغذائية حيث أنه مع المجهود العضلي لوحظ أن الفقد في البروتين العضلي يقل ويزداد الفقد في دهون الجسم، ينصح به مع الحليب لسرعه التئام كسور العظام، يحتوي على كميات متفاوتة من معظم الاحماض الامينية الضرورية للجسم، يعزز صحة الشعر والأظافر لغناه بالكبريت ومجموعة واسعة من الفيتامينات والمعادن، يمكن للنسل أن ينشأ من البيض فقط فيما عدا بعض الحالات النادرة كما هو الحال بالنسة للنحل حيث ينشأ النسل بعد تخصيب أو تلقيح البيضة أي باتحادها مع خلية ذكرية الجنس، أن احتياجات كبار السن من البروتين تزداد لكل كيلو جرام وزن حي مقارنة باحتياجات فترة الشباب وهذا يوفره بشكل جيد التغذية على بيض الدواجن، يتميز بيض الدواجن بارتفاع محتواه من الكولين لذلك تنصح السيدات الحوامل والمرضعات بتناول كميات أكبر من البيض خلال تلك الفترة لزيادة الاحتياج من الكولين، حيث يلعب الكولين دوراً هاماً ورئيساً في تكوين الخلايا العصبية ومراكز التذكر بالمخ وتقليل عدد الخلايا المخية الميتة، البيض قد يمنع سرطان الثدي فالنساء اللواتي تناولن ما لا يقل عن 6 بيضات في الأسبوع انخفضت نسبة إصابتهن بسرطان الثدي بنسبة 44%، يساعد على منع الجلطات الدموية والسكتة الدماغية والنوبات القلبية إذا إستهلك بإعتدال، من أهمية البيض المحافظة على الشعر والأظافر لاحتوائه على الكبريت بالإضافة إلى مجموعة متنوعة من الفيتامينات

والمعادن، يساعد على تقوية العظام فهو يحتوي على الكالسيوم والفيتامينD، يعد البيض ولا سيما صفاره مصدراً رئيسياً للكالسيوم والزنك والمنجنيز فضلاً عن الحديد، يشكل البيض أيضا مصدراً جوهرياً للثيانين والربوفلافين والنياسين والفوليت وهو فيتامين ضروري للمحافظة على الصحة أثناء الحمل، يعطي البيض إحساسا بالشبع والامتلاء يصل إلى ما نسبته 50% أكثر من فطور الحبوب أو الخبز الأمر الذي يؤكد على فائدته في برامج التخسيس التي يتبعها الراغبين بالنحافة، ينمي دماغ الطفل فهو غني بالفسفور، يخفف من خطر إعتام عدسة العين، البيض مصدر ممتاز للكولين فصفار بيضة واحدة يحتوي على 300 ميكروغرام من الكولين المهم الذي يساعد على تنظيم الدماغ، الجهاز العصبي، نظام القلب والأوعية الدموية.

استخدام البيض: يستعمل في الدواء للأوجاع التي تحتاج إلى دواء لا يلذع أصلا بمنزلة وجع العين والجراحات التي في المقعد والعانة وفي جميع القروح الخبيثة الردئيه ويخلط في الأدوية التي تقطع الدم المحترق من أغشية الدماغ وممكن أن تسلق أو تشوى والذي يشوى هو يجفف فضلا قليلا ويخلط في الأدوية التي تمنع حدوث الأورام بمنزلة الاضمدة التي تتخذ من إكليل الملك النافعة للمقعد وأما البيض فيستعمل مع دهن ورد في مداواة الورم الحادث في الثديين وفي الأجفان وفي الأذنين وفي مداوات الأعضاء العصبية بمنزله المرفق وفي الإصابة بمفاصل اليدين والرجلين فإن طبخت البيضة كما هي بالخل وأكلت نفعت المواد التي تسيل وتنصب إلى المعدة والأمعاء وان خلطت معها من الأدوية التي تنفع لإستطلاق البطن ووجع البطن ثم شويتها أو طبختها على نار لا دخان فيها وأطعمتها العليل نفعته منفعة ليست باليسيرة وانفع ما يخلط معها عصارة الحصرم والسماق وعصارتة والعفص وقشور الرومان وحب الهيل وإن وضعت على الحرق من الماء الحار بيضه نيئة نفعته جدا وان وأخذ بياضها وحده فوضعته عليه بصوفه كان أجود وان وضعت الصفرة مع البياض وذلك تبرد تبريداً معتدلاً وتجفف بدون لذع ويستعمل البيض في الأضمدة المعروفة باللزوق والتي تطبخ بالماء حتى تسخن فقط ويتناوها الذى يشكو خشونة في حنجرته وأصابته بسبب صياح أو من

خلط حاد انصب إلى حنجرته وقصبة الرئة وإذا خلطت بزعفران ودهن ورد كان نافعا من الضربان العارض للعين وإذا خلط بها إكليل الملك نفعت من أورام المقعد وأورام البواسير وإذا قليت بالسماق أو العفص عقلت البطن وان أكلت أيضا وحدها فعلت ذلك وإذا لطخ به حرق النار أول ما يعرض لم يدعه أن يتنفط واذا لطخ به الوجه نفع من الاحتراق العارض من الشمس وإذا خلط بالكندر ولطخ به على الجبهة نفع من النزلة ويمكن أن يحتقن ببياضه مع إكليل الملك للقروح في الأمعاء وعفونتها وينفع من جراحات المقعد والعانة وصفرة البيض إذا شويت وسحقت بعسل كان منه طلاء للكلف والسواد وقشر البيض إذا حمصته حتى يحترق ويسود وطحن يجفف القروح ويقطع الرعاف وإذا احل في ماء الكزبرة الرطبة وقطر في الأنف، يزيد في الباه إذا اكل مع بذر الجرجير وملح الاسقنقور واذا سلق البيض بالخل كان طعاما نافعا لمن به قرحة الأمعاء والذرب، اذا خلط مع دهن ورد نفع الورم الحادث في القدمين، يمسح ببياضه فيمنع من لفوح الشمس وتغير اللون ويزيله ومع دقيق الشعير ضمادا يمنع النوازل عن العين وكذلك يطلي بالكندر على الجبهة لنوازل العين واذا خلط البيض بالكندر ولطخ علي الجبهة نفع من النزلة ويكون بيض الدجاج جزءاً مهماً من غذاء الإنسان في عدد من دول العالم وفي بعض المناطق يستخدم بيض البط على نطاق واسع كما يخلل البيض في بعض الأماكن أو يحفظ وينظر إلى بيض الطيور البرية في بعض البلدان على أنه نوع من الطعام الشهي ويستخدم بيض السلاحف في حساء السلاحف كما أن بيض السمك خاصة الكافيار يعد غذاءاً غنياً، يعد بيض الدجاج مصدرا ممتازا للبروتينات والحديد والفوسفات ويعد صفار البيض مصدرا غنيًا للفيتامينات D,B,A في حين يكون البياض مصدراً لمعظم فيتامينات B ويحتوي بيض الدجاج على مواد دهنية تسمى الكولسترول ويعتقد كثير من الأطباء أن الزيادة في الكولسترول في غذاء الإنسان قد تؤدي إلى الإصابة بأمراض القلب ويتشابه البيض الأبيض والبني اللون في قيمتهما الغذائية وتصنف السلطات الزراعية في العديد من البلدان البيض تبعا لحجم وحالة كل من القشرة والصفار والبياض وكذلك حجم الخلية الهوائية ويعد البيض المكون الأساسي لطبق البيض المقلي بأنواعه المختلفة كما أنه يستخدم في السلطات والكعك

والبسكويتات وغيرها من الأطباق الشهية ويعد البيض المجمد أو المجفف عنصراً مهماً في عمليات الطبخ والخبز وبالإضافة إلى رفع قيمة الغذاء فإنه أيضا يكسبه صفات أخرى جيدة فعلى سبيل المثال يستخدم صفار البيض لتكثيف الحساء كما يعطي بياض البيض المخفوق وما يحتويه من هواء الكعك ملمساً إسفنجياً لاحتوائه على بعض الهواء ويستخدم البيض في أغراض أخرى غير الغذاء فمثلاً يستخدم في تحضير اللقاحات والطعوم وأغراض معملية أخرى ويحتوي غذاء بعض الحيوانات على البيض كما يستخدم البيض في تصنيع بعض المنتجات مثل المواد اللاصقة ومستحضرات التجميل وصابون غسل الشعر والأحبار والدهانات ومن الدول الرائدة في إنتاج البيض الصين والولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي سابقًا واليابان، ان استعمال المضادات الحيوية في تربية الدواجن مثل اوكسي تيتراسايكلين وكلورامفينكول بتركيز 20-40 غم\ طن من المواد الغذائية مفيد في حماية الدواجن من الاصابة بالامراض ونقص التغذية ونادرا ما تظهر اثار المضادات الحيوية في البيوض اذا استعملت بالتراكيز المحددة اما اذا استعملت بتراكيز عالية فأن بقاياها ستظهر في البيض بحسب التركيز المستعمل وتفكك هذه البقايا بعمليات الطبخ ليس اكيدا وان حفظ البيض لمدة 2 شهر مجمدا لم يخرب المضادات الحيوية فيها واظهر ايضا ان استعمال تراكيز عالية من الكلورتيتراسايكلين مع الغذاء ادى الى توقف الدجاج عن وضع البيض.

تفتيح البشرة: لا ينصح بكريمات التفتيح أو صابون التفتيح لأن هذه المواد تعطي مفعول عند استخدامها وبعد التعرض للشمس يكون المفعول عكسي ليزداد الإسمرار وبالتالي تعاود الإستخدام للكريم أو الصابون مما يؤدي بعد طول إستخدام هذه المواد إلى حدوث بقع داكنة وآلام بالجلد وظهور حب الشباب مع إمكان حدوث سرطان الجلد مع المدى البعيد أو إضطرابات بالكبد والكلى لذلك من المستحسن للحصول على بشرة فاتحة دون مشاكل واستخدام أقنعة تفتيح البشرة ومنها قناع صفار البيض ويتكون من صفار 3 بيضات و 15 قطرة من صبغة البنزوات و 15 قطرة من زيت الزيتون ويتم خلط المكونات جيداً ثم يدهن الوجه والعنق بفرشاة ويستمر

القناع على الوجه لمدة نصف ساعة على الأقل ثم يزال بواسطة قطعة مبللة وتزال المنطقة حول العينين بمحلول البوريك ثم يمسح الوجه والرقبة بعد ذلك بماء الورد للانتعاش.

قناع البيض لازالة التجاعيد: يتكون القناع من صفار بيضة واحدة وملعقة صغيرة من زيت الزيتون و 5 قطرات من عصير الليمون وخلط هذه المكونات جيدا ودهان الوجه والعنق بفرشاة بتلك المكونات وتركها على الوجه لمدة 20 دقيقة ثم غسل الوجه والعنق بماء دافئ عدة مرات.

خلطة الزيت الزيتون+ صفار البيض: وصفة زيت الزيتون وصفار البيض من الوصفات الممتازة جدا في تنعيم الشعر وتطويله لانه ينعم ويملس الشعر بشكل سريع كأنه سحر ونتائجه مذهلة.

خلطة لتنعيم الشعر: خلطة ثانية لتطويل الشعر وتثخينه فهي مجموعة زيوت يتم خلطها ووضعها على الشعر لمدة أربعة الساعات والزيوت هي زيت اللوز الحلو والمر وزيت السمسم وزيت حبه السوداء وزيت الخروع والزيتون وهي خلطه مفعوها قوي.

وصفة لتقوية الشعر: ملعقة مايونيز، ملعقة عسل، ملعقة زبادي، ملعقة زيت زيتون وصفار بيضة حيث تخلط جميع المقادير ويعمل منها حمام زيتي للشعر لمدة ساعتين على الاقل.

وصفة للشعر الجاف: خفق مقدار 2-4 بيضات حسب طول الشعرك وكثافته وتبليل جذور الشعر بالبيض بواسطة قطنة او فرشاة ثم وزع البيض على باقي الشعر ثم يدلك الشعر بعمل مساج لكامل فروة الرأس ثم يرفع الشعر الى اعلى الراس ثم

يلبس عليه بلاستك لمدة ساعه ثم يخلع البلاستك ويترك الشعر حتى يجف ثم يغسل بالشامبو والبلسم.

وصفة للشعر الدهني: خفق صفار 2-4 بيضات حسب طول الشعر وكثافته ثم يبلل جذور الشعر بالبيض بواسطة قطنه او فرشاة ثم يوزع البيض على كامل الشعر مع التدليك المستمر ورفع الشعر الى اعلى ثم يلبس عليه الغطاء البلاستيكي لمدة ساعه ثم رفع البلاستيك وترك الشعر ويجف ثم يغسل بالشامبو.

وصايا لشعر اكثر جمالا: الاقلال من استخدام الصبغات والعلاج الكيميائي للشعر تدليك فروة الرأس باطراف الاصابع وبرفق اثناء الغسيل والشطف وعدم وضع الشامبو مباشره على الشعر ولكن يفضل تخفيفه بالماء الدافيء وشطف الشعر جيدا وتخليصه تماما من الشامبو حتى تحصل على اللمعة المطلوبه وإستخدام المشط لتصفيف الشعر وتخليصه من الاتربة والعقد قبل الغسيل فذالك يكون افضل لان الشعر يسهل تقصفه وهو مبتل واستخدام الماء الفاتر مع الشعر لتخليصه من الاتربه العالقه مع بداية الغسيل وعند تمشيط الشعر وهو مبلل واستعمل مشط واسع الاسنان لان الشعر المبلل ويتقطع سريعا اذا تم استعمال مشط ضيق الاسنان كما يجب تجنب تمشيط الشعر بعنف دون تسليكه أولا لأن ذالك يؤدي الى نزع الشعر من خصلتها او يؤدي الى تقطيع الشعر.

وصفة للشعر الجاف: استخدام صفار بيضة مع ربع كوب مايونيز للشعر الجاف وينصح بعمل حمام دافيء للشعر وذالك بلفه بمنشفه دافئه رطبه ويترك بها لمدة ربع ساعه ويشطف بعدها بالماء البارد والاستحمام بماء ساخن لتنظيف الجلد من الدهون السطحية الموجودة بالبشرة والماء الساخن يفيد في إزالة السمنة مع مراعاة التدرج بإستعمال الماء الساخن بحيث تبدأ باستخدام المياه العادية ثم رفع الحراره وبشكل تدريجي وذالك مع غسل الجسم من اسفل الى اعلى.

وصفة لتموجات الشعر: لاضافة تموجات الشعر ابدأ بفصل الخصلات بمشط مدبب الرأس ثم تلف كل واحده على لفافه مع مراعاة ان لا يكون الشعر مشدودا على هذه اللفافه للحفاظ على عدم سقوطه وكلما كانت اللفافه اكبر اصبحت الخصلات اكثر نعومه بالتموج إلا ان اللفافه الصغيره تجعل الشعر اكثر تجعدا ويتنصح بعدم استخدام المجفف الكهربائي للحصول على تموجات ايا كان حجمها لانه يعمل على تقصف البصيلات وجفاف الشعر وفقدان رونقه.

إزالة البثور والرؤوس السوداء: وجود البثور والرووس السوداء وتجعل البشرة غير صافيه ويكون الشكل غير لائق حيث يتم كسر البيض وفصل الصفار البيض عن البياض وتحضر قطعه من القطن ووضعها في بياض البيض ثم وضعها على الوجه والتركيز على المناطق المصابة بالرووس السوداء / البثور وتوضع على المنطقة كلها عندما تكون الرؤوس السوداء على كامل الأنف.

ضغط الدم: تناول بيضة مخفوقة بانتظام في الصباح لن تسبب مشاكل صحية ويمكن أن يكون فعالا جدا في خفض ضغط الدم تماما مثل تناول الادوية لأن بياض البيض يعمل كمثبط لمادةangiotensin-converting-enzyme , ACE التي تساعد على ارخاء شرايين الدم وبالتالي تساهم في خفض ضغط الدم بنفس الطريقة التي يعمل بها عقار Captopril وأدوية خفض ضغط الدم الأخرى يجب أن تحافظ على تناول طبق البيض اليومي مع التركيز على بياض البيض الذي يمكن أن يساعد على خفض ضغط الدم بطريقة طبيعية، أن الجمع بين بياض البيض والدواء يمكن أن يكون لكمة قوية لمحاربة ارتفاع ضغط الدم فأن الببتيد RVPSL لديه القدرة على منع أو تثبيط عملACE وهو إنزيم يحول الأنجيوتنسين-1 إلى أنجيوتنسين-2 في الجسم وهو المسؤول عن رفع ضغط الدم فأن RVPSL تعمل بنفس الآلية البيولوجية التي تعمل بها بعض أهم الأدوية مثل Monopril, Captopril, Vasotec في خفض ضغط

الدم والتي تعرف طبياً بمثبطات ACE فأن بروتينات البيض المقلي المطبوخة في درجات حرارة عالية أظهرت قدرة أكبر على خفض ضغط الدم.

قناع بياض البيض للبشرة: يستخدم هذا القناع لتبيض البشرة العادية والدهنية فقط دون البشرة الحساسة أو الرقيقة ويتكون هذا القناع من بياض بيضة واحدة وقطرة من عصير الليمون وخلط المكونات جيدا ودهان الوجه والعنق بفرشاة ويزال هذا القناع بعد حوالى 10 دقائق فقط بالماء البارد.

ماسك رائع لتبيض البشرة: المقادير هي بياض بيضه مع ملعقة صغيرة ماء ورد وملعقة صغيرة خل ثم بعد مزج المكونات السابقة اغمس بداخلها قطنة وامسح بها الوجه لمدة ربع ساعة ثم ضع القطنة مرة أخرى في الخليط وامسح بها الوجه على أن تتم إزالته بالماء البارد.

قناع بياض البيض وجه: بياض البيض كقناع للوجه يسبب انكماش المسام، القضاء على خلايا الجلد الميتة وبوجود مشاكل حب الشباب هذا هو الطريق الطبيعي للتخلص من البثور وهو المزيل المفضل استخدمه على الأقل مرتين في الشهر أو أكثر وتطبيق هذا القناع على وجهك للتخلص من البثور أيضا فقط إضافة قليل من الليمون لإزالة البثور للبشرة الدهنية وبعض العسل ودقيق الشوفان ويمكن أخذ بيضة واحدة ونقوم بازالة الصفار وترك البياض فقط ويخفق البياض جيدا في اناء ونأخذ منه ونقوم بفركه على الوجه والرقبة جيدا ويترك على الوجه لمدة 15-20 دقيقة حتى يجف تماما وبعدها يتم شفطه وغسل الوجه جيدا وبعد ايام ستلاحظ فرق كبير في البشرة والوجه لتصبح اكثر اشراقا وحيوية فالبياض يحوي البروتينات اما الصفار فيحوي الدهون والكولسترول بالاضافة الى المعادن وغيرها لذل ينصح مرضى القلب بعدم تناول الصفار او تناول البيض مسلوقا بدون صفار لارتفاع نسبه الكولسترول لديهم.

الاستخدام الطبي: استخدام الدجاج لإنتاج أضداد لأنواع معينة من الامراض البكتيرية أو الفيروسية والتي تجمعها الدجاجة في البيضة ومن ثم استخلاصها لاحقا واستخدامها في معالجة الإنسان، استخدام البيض في إنتاج حامض السالسيلك والمستخدم على نطاق واسع في العالم حتى ان أحد العلماء يتنبأ بأنه سيكون هناك يوما يقول لك فيه الطبيب تناول بيضتين يوميا واراك بعد اسبوع بدلا من تناول قرصين اسبرين لمدة ثلاثة ايام، استخراج بيتيدات من أحد بروتينات الزلال المسمى ovotransferin الذي ظهر انه له تأثير قوي مضاد لسرطان الثدي والبروستات، إنتاج نوع من الالياف يعرف بالكولاجين III ويتميز به جلد الاطفال حيث يساهم في الملمس الناعم للجلد ويستخدم حاليا كمادة خام في العديد من مستحضرات التجميل في اليابان ووجد ان الصفار يحتوي علىLecithin والذي يتحد بدورة معPhosphatidyl choline ليدخل في تركيب الفوسفوليبيدات المكون الرئيسي لجدر الخلايا الحية بالإضافة لأنه يعتبر المادة الأولية لتخليق الموصل العصبي خلات كولين والذي بدوره له دور في عمليات التذكر والتعلم فأنPhosphatidyl choline الفوسفاتيديل كولين بالاتحاد مع فيتامين B_{12} يمكن أن يبطئ أو حتى يمنع الاصابة بمرض الزهايمر وأخيرا استخدام قشر البيض المطحون في استخراج الكالسيوم واستخدامة كإضافة غذائية للإنسان وخاصة كبار السن حيث يمكن استخدامة في صنع خبز غني بالكالسيوم.

رؤيا البيض في المنام

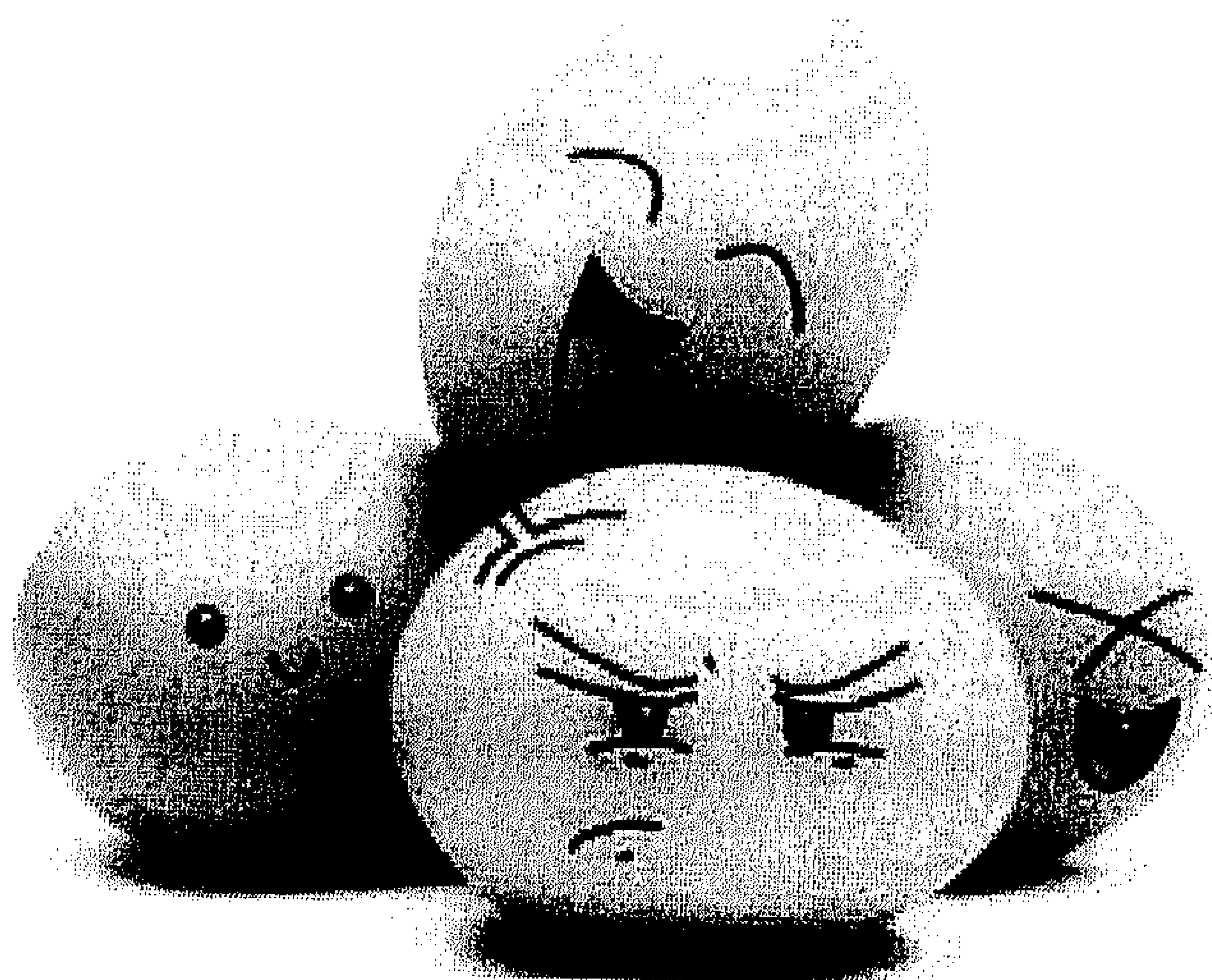
ومن رأى دجاجة باضت عنده فإنه يؤول بحصول ولد من جارية أو إمرأة دنيئة لقوله تعالى (كَأَنَّهُنَّ بيضٌ مَكْنُونٌ) ومن رأى بيضاً مجهولاً لا يعلم لأي طير هو فإنه يؤول بتزوجه بامرأة ذات جمال على قدر حسن تلك البيضة فإن رأى كأن دجاجته باضت فإنه يرزق ولداً والبيضِ المطبوخ المميز عن القشر رزق هنيء فإن رأى كأنه أكله نيئاً فإنه يأكل مالا حراماً أو يصيبه هم أو يرتكب فاحشة وأكل قشر البيض يدل على

أنه نباش للقبور ومن رأى أنه أحرز بيضة للأكل فإنه حصول مال بتعب خصوصاً إذا أكل منها فإن رأى كأنه خرجت من امرأته بيضة ولدت ولداً كافراً لقوله تعالى (ويخرجَ الميتَ من الحيِّ) فإن رأى كأنه وضع بيضة تحت الدجاجة فتشققت عن فروج فإنه يحيا له أمر ميت ويولد له ولد مؤمن لقوله تعالى (يخرِجُ الحيَّ من الميّتِ) وربما يرزق بعدد كل فروج ابناً وإن رأيت إمرأة إنها جاءت ببيضة موضع الولد فإنه يدل على حصول ولد ها كافر لقوله تعالى (ويخرج الميت من الحي) فإن وضع بيضا تحت ديك فأخرج فراريج فإنه يحضر هناك معلم يعلم الصبيان ومن رأى أنه أصاب بيضاً فأكل قشوره وترك ما بوسطه فإنه يؤول على وجهين أكل أموال الموتى أو أخذ أكفانهم فإن كسر بيضة افتض بكراً وإن لم يمكنه كسرها عجز عنها فإن ضرب البيضة ضربة وكانت امرأته حاملاً فإنه يأمرها أن تسقط فإن رأى غيره كسر بيضة وردها عليه افتض ابنته رجل ومن وطىء كمه فخرج منه بيضة فإنه يطأ أمته ويولد له منها جارية فإن رأى عنده بيضاً كثيراً فإن عنده مالاً ومتاعاً كثيراً يخشى فساده وهذا كله في البيض النيء ومن رأى أنه قاعد على بيض كالطير فإنه يدل على أن قيامه وقعود مع النساء ومن رأى بيضاً سليقاً فإنه يصلح له أمر قد تمادى عليه وتعسر وينال بإصلاحه مالاً ويحيا له أمر ميت فإن أكله بقشره فهو نباش فإن تجشأه أكل مال امرأة وأسرف فيه فإن أكله فإنه يتزوج امرأة عندها مال وبيض الكركي ولد مسكين وبيض الببغاء جارية ورعة وقيل من رأى أنه أُعطي بيضة رزق ولداً شريفاً فإن انكسرت البيضة مات الولد ومن رأى أن البيضة إنكسرت فإنه يأخذ بكاره بنت وقيل البيض للأطباء المزوقين ولمن كان معاشه منه دليل خير وأما لسائر الناس فإن البيض القليل يدل على المنافع لأنه يؤكل والبيض الكثير فإنه يدل على هموم وغموم ويدل مراراً على الأشياء الخفية وقيل الكبار من البيض البنون والصغار بنات وأتى ابن سيرين رجل فقال: رأيت كأني آكل قشور البيض فقال اتق الله فإنك نباش تسلب الموتى ورأى رجل عزب كأنه وجد بيضاً كثيراً فقص رؤياه على معبر فقال هو للاعزب امرأة وللمتزوج أولاد ورأى رجل كأنه يقشر بيضاً مطبوخاً فقص رؤيا على معبر فقال تنال مالاً من جهة بعض الموالي ورأى مملوك كأنه أخذ من مولاته بيضة سليقاً فرمى بقشرها واستعمل ماليها فولدت مولاته

ابناً فأخذ المملوك ذاك المولود ورباه وذلك بأمر زوج المرأة فصار سبباً لمعاش ذلك المملوك ومن رأى بيضاً برشتاً وقصد أكله فإنه يؤول بطلب إمرأة ويطول أمدها معه ورؤيا البيض النيء مال حرام لمن أكله وغم وعناء وأكل البيض بالقشور يؤول بأكل مال حرام للغير وقيل رؤيا جميع البيض تؤول بطلب عدة من النساء ويكون حريصاً على المرأة ومن رأى أنه خرج من البيض فرخ فإنه يدل على حصول فائدة من أولاد تلك النسوة ومن رأى أنه وضع بيضة تحت طير والطير أخرج من تلك البيضة فرخاً فإنه يدل على إحياء أشغال له ميتة وقيل يرزق ولداً مؤمناً ومن رأى أن معه بيضاً كثيراً فإنه يدل على حصول مال كثير من الفساد ورؤيا بيض البط والإوز يؤول بالولد الذكر الحقير ورؤيا بيض العصافير يؤول بالخير والأفراح وبالمجمل فإن رؤيا البيض يؤول على تسعة أوجه ولد وأهل بيت ومال وعز ورتبة وطلب حاجة وحصول رهن وحصول مراد وجارية.

الفصل الثامن

تأثيرات البيض



تأثيرات البيض

إن بيض الدجاج هو الأكثر شيوعاً بين الناس لكن يوجد كثير من ممن يحبون بيض البط والأوز أو عن أقوام يأكلون بيض النعام أو التماسيح كما نسمع بشهرة بيض السمك المعروف باسم الكافيار وهو أغلى أنواع البيض وهكذا اختلف الناس في تناول ما يناسب ذوقهم ومنهم من يحب البيض مخللاً ومنهم من يحبه نيء أو نصف مطهو والبعض يستهويهم البيض الذي كاد أن يفقس فإن وزن بيضة الدجاجة يتراوح بين 55- 60 غراماً وتتكون من جزئين هما بياض البيضة الخارجي الذي يسمى باسم الأح والصفار الذي يسمى باسم المح لكن أهم ما في البيضة هو ما تحتوي عليه من البروتين والدهون والأملاح وتوافر فيتامين A وهي جميعها مفيدة، قابلة للهضم، وجيدة لحاجة الجسم النامي ومن أضرار البيض هو بعض الأمراض التي قد ينقلها البيض فإن الأمراض التي يسببها البيض أو ينقلها قليلة لكنها تستحق النظر والاحتراس حتى لا يقع أحد منا في الأذية جراء تناول البيض ويحذر المصابين بالأمراض التالية من الإكثار لأكثار من تناول البيض او حتى الامتناع عن تناول البيض وهم المصابون بكسل في وظائف الكبد أو وجود التهاب وحصى في المرارة والأفضل أن تكون مسلوقة، المصابون بالتحسس من أكل البيض فقد تكون قاتلة لهم في حال عدم توفر الإسعاف الطبي المناسب والابتعاد عن أي شيء دخل في تصنيعه البيض، المصابون بارتفاع حاد بالكولسترول ودهون الدم عموما مثل الكلسيريدات الثلاثية، المصابون بالربو وحساسية الصدر ان كان منشأ الربو من الأمعاء او كانت حالتهم تزداد مع تناول البيض، المصابون بتصلب شرايين القلب، الدماغ أو الشرايين الطرفية والمصابين بارتفاع في ضغط الدم، المصابون باعتلال في عمل الكلى أو وجود التهاب مزمن مع او بدون الحصى والرمل، أصحاب الوزن الزائد عليهم الحذر من تناول البيض بكثرة رغم انه يوصف للرجيم فيجب الحذر من الإكثار منه، يجب التأكد من مصدر البيض بحيث لا يكون ملوث بجرثومة السلامونيلا الخطيرة على صحة الإنسان، المصابين بالسكري عليهم عدم تناول أكثر من 3-4 بيضات أسبوعيا، لا ينصح

بإعطاء البيض للأطفال تحت سن العام ويمتنع عن الإكثار من البيض في حالات المصابون بكسل في وظيفة الكبد، حصى المرارة، المصابون بالتحسس من أكل البيض، المصابون بارتفاع حاد بالكولسترول، المصابون بالربو وحساسية الصدر، المصابون بنشاف شرايين القلب أو الدماغ، المصابون بالتهابات الكلى والحصى والرمل وعن ذوي الضغط العالي وعمن لديهم كمية الكولسترول كبيرة ويكفي هؤلاء بيضتين في الأسبوع كما يمنع عن المصابين بأمراض الكبد والمرارة وعن الذين يتحسسون بأكل البيض والذين يسبب هم اضطرابات في الكبد والأمعاء ومداومة أكل البيض يعرض منه الكلف في الوجه ويحذر الجمع بين البيض والسمك في المعدة في وقت واحد فإنهما متى اجتمعا في جوف الإنسان ولدا عليه النقرس والقولنج والبواسير ووجع الأضراس ومن اهم العوامل هي:

1) العوامل المعدية

إن تأثير العوامل المعدية على نوعية وانتاج البيض ينتج اما عن عملية الامراض مباشرة او عن الاستجابة المناعية للجسم في مقاومة المرض ويعتمد التأثير السلبي للاستجابه المناعية في تكوين البيضة على شدة وفترة التحدي للعامل الممرض وتؤثر بعض الامراض على انتاج البيض باحداثها تغيرات في التوازن الحامضي والقلوي في الجسم بينما يعتبر نقص استهلاك العلف والماء الحادث في معظم الامراض لخفض انتاج البيض، ان بعض العوامل المعدية تميل للنمو في انسجة الجهاز التناسلي وتعتمد تأثيراتها المرضية على تكوين البيض على المكان المصاب من هذا الجهاز فالعوامل التي تعدي المبايض عادة ما تسبب نقص في عدد البيض المنتج او نقص الانتاج وتبقى قشرة البيض طبيعية مثل تيفوئيد الدجاج والكوريزا اما الممرضات التي تهاجم قناة البيض وتتكاثر فيها فعادة تحدث مشكلات في تكوين القشرة وتفسد محتويات البيضة او البياض وافضل مثال لها هو:

- **التهاب القصبات المعدي:** مرض يؤدي الى انخفاض في انتاج البيض من 10-30% والذي يكون مسؤول عن تشوهات في شكله ومحتوياته مثل وجود بيض رقيق، ترسبات كلسية، تجاعيد قشرة رقيقة أو خشن أو مجعدة القشرة، يكون اللون ذات ابيضاض البيض البني، يكون البياض مائي، فقدان الفاصل بين الكثيف والرقيق، يصبح بيض الدجاج البني باهتا اما بياض البيض فيصبح مائيا ولا يمكن التميز بين طبقات الالبيومين الاربعة الثخين والرقيق بسبب مهاجمة فيروس التهاب القصبات المعدي لمنطقة المعظم من قناة البيض المسؤوله عن افراز البيض بينما البيض المجعد ينتج عن مهاجمة الفيروس نفسة لمنطقة البرزخ من قناة البيض التي يتم فيها انتاج غشاء القشرة وان نقص معدل انتاج البيض يتوقف على عترة فيروس التهاب القصبات المعدي وعمر القطيع البياض وجود عوامل معدية اخرى تعقد وتضاعف الحاله مثل المايكوبلازما والعصيات القولونية، ان الانتاج من البيض يبدأ في العودة الى طبيعته بعد 6-8 اسابيع ولكن الاصابة المبكرة للقطيع في فترة الرعاية قد يؤدي الى عاهه دائمة في قناة البيض.
- **متلازمة انخفاض البيض:** هو مرض فيروسي اكتشف لأول مرة في عام 1976 من قبل الباحث فأن أيك وزملائه وهو يصيب الدجاج في جميع الاعمار وتظهر اعراضه على الدجاج البالغ فقط خصوصا بعمر 25-35 اسبوعا الذي يسبب انخفاض في انتاج البيض من 10 - 40% ويتميز بانخفاض حاد بإنتاج البيض مع تغير شكل البيض وتغير لون القشرة الخارجية او تصبغها ويتميز بقدرته على ملازمة كريات الدم الحمراء في الطيور مع عدم قدرته على ملازمة كريات الدم الحمراء في التدثيات ويعتقد بأن السبب الرئيسي لانتقال المرض الى قطعان الدواجن كان عن طريق تحضير لقاحات الدجاج على اجنه بيض البط الملوث بهذه الحمى وتوجد ثلاثة اشكال لانتقال المرض هي الشكل التقليدي، الشكل المتوطن، الشكل الفرادي، ان الاصابة بحمى متلازمة هبوط انتاج البيض على الرغم من اهميته فانه لا يحدث اعراضا في مرحلة الرعاية وتحدث تغيرات على البيض في

مرحلة الانتاج هي انخفاض في انتاج البيض قد يصل الى 40% ويستمر انخفاض انتاج البيض في حالة الاصابة لفترة 4-10 اسابيع ولا توجد افات تشريحية مميزة للمرض ولكن من الممكن ملاحظة ضمور في المبايض وضمور قناة البيض وهي نادرة ما تظهر توذم الرحم احيانا وتتجمع ارتشاحات في جيب غدة تكوين قشرة البيض، المرض موجود في معظم دول العالم تم اثباته عن طريق الاختبارات المصلية النوعية كما عزلت الحمى المسببة للمرض في بعض دول العالم وتكمن خطورة المرض بعدم ظهور اعراض في مرحلة الرعاية، التشوة الذي يحدث للبيض من صغر حجم وتغير في اللون والشكل، عدم المقدرة على تمييز الدجاج السليم عن الدجاج المصاب بشكل ظاهري، لا توجد صفات تشريحية مميزة للمرض، نسبة النفوق منخفضة جدا أو لا تذكر، لا توجد دراسة حقلية او مختبرية عن تواجد المرض وانتشاره وعوامل حدوثه وخطورته.

- **مرض النيوكاسل:** يسبب خفض في انتاج البيض من 5 – 30% وقد يسبب رقة القشرة وفقدان الشكل ويكون ابيضاض البيض البني متلازمة نقص البيض الذي يسببها احد انواع فيروس الادينو والتي يدل اسمه على الانخفاض الشديد في انتاج البيض الذي قد يصل الى 4% بعد 7-14 يوما من حدوث العدوى، ان فقدان اللون في البيض البني هو العلامة السريرية المبكرة هذه العدوى والتي بتبعها انتاج بيض رقيق وطري او بدون قشرة وتشمل التشوهات الاخرى بيضا خشن القشرة او القشرة خشنة من جانب واحد هو الطرف العريض غالبا وتنتج هذه التشوهات من التاثير المباشر للضرر الذي يحدثه فيروس هذه المتلازمة في الخلايا المبطنه لغدد جيب القشرة في قناة البيض المسؤوله عن نقل الاملاح المعدنية في غشاء القشرة وتكوين ملونات القشرة اما مائية البياض التي تحدث احيانا فتشير الى ان هذا الفيروس ايضا يهاجم منطقة المعظم ويؤذيها ويفسد وظيفتها.
- **الامراض المختلفة:** التهاب الدماغ والنخاع الطيري 5-20%، التهاب الحنجرة والرغامي المعدي، انفلونزا الطيور، الفيروسات الرئوية، زكام الدجاج المعدي

10-40%، تيفوئيد الدجاج، باراتيفوئيد الدجاج، كوليرا الدجاج والتهاب الرغامي الانفي البكتيري.

2) تأثير الاجهاد الحراري

ان درجة الحرارة المثلى للدجاج البياض هي 18,3- 23,9م وكل درجة حرارة زيادة عن 26 م تنقص معدل الانتاج بمقدار 1,1% وتنقص حجم البيض بمعدل 1,5% وتصبح الحاله خطرة عندما تصل الحرارة الى 38م حيث ينخفض الانتاج بدرجة كبيرة جدا اما مع البرودة فيبدأ النقص في انتاج البيض عندما تنخفض درجة الحرارة عن 12م، ان القطيع المجهز حراريا غالبا ما يبيض بيضا رقيق القشرة وذلك بسبب اضطراب المعدل الحامضي والقلوي في الدم نتيجة فرط التنفس والتهوية فعندما يلهث الطير يزداد فقدان ثاني اوكسيد الكربون من رئتيه مما يخفض معدله في الدم الذي يؤدي الى ان تصبح درجة التاين الهيدروجيني للدم اكثر قلوية وهذا يؤدي الى انقاص الكالسيوم المتأين في الدم المتاح للغدد الحبيبية في قناة البيض لاستخدامة في انتاج قشرة البيضة يشير ان زيادة الكالسيوم في العلف لا تصحح هذه المشكلة بينما نقص استهلاك العلف ينقص تناول الكالسيوم وطرح مزيد من الفسفور نتيجة عدم توازن الحامض والقلوي مما يؤدي الى ترقيق قشرة البيض ومن المفيد اضافة حامض الاسكوربيك والاسبيرين وبيكاربونات الصوديوم بمعدل 200 غم من كل منهما لكل طن من العلف فهذه تخفض حرارة الطائر وتعدل ميزان الحامض والقلوي في الدم وتحسن قشرة البيض وتزيد من انتاجة وننصح بها في المناطق الحارة وعند زيادة الحرارة عن 32,5م وخصوصا في الدجاج البياض.

3) تأثير العوامل الغذائية

يجب توفير كثير من المواد الغذائية بكميات ومعدلات مناسبة ولتمكين الطائر من اظهار قوته الوراثية في انتاج البيض، العوز او الافراط في عدد من المواد

الغذائية الضرورية قد يكون ذا تاثيرات مفسدة لنوعية البيض الداخلية والخارجية، ان بعض الفيتامينات مثل الثيامين والرايبوفلافين الى معظم وظائفها المشاركة في تفاعلات الاستقلاب وسائط يؤدي عوزها الى نقص انتاج البيض وحجمة ايضا وعوز الكالسيوم والفسفور وفيتامين D كلها تؤدي الى نقص في تكوين القشرة كما ان المغنيسيوم والمنغنيز مهمة في تكوين قشرة البيض، ان زيادة المغنيسيوم تتداخل مع الاستقلاب الطبيعي للكالسيوم تؤدي الى رقة قشر البيض وطراوة العظام ويجب تحليل مسحوق الحجر الجيري المضاف الى علف الدجاج البياض والتأكد من خلوه أو احتوائه على النسب المسموح بها من الشوائب الضارة كالمنغنيز والمغنيسيوم والحديد، النحاس في ربط الليسثين في غشاء القشرة وتكوين الغضروف ويؤدي نقص النحاس الى تشوهات في غشاء القشرة نتيجة لنقص ربط الكولاجين والاستين اما زيادة الزنك فقد تسبب وقف انتاج البيض بسرعة نتيجة تأثيرها السلبي على شهية الطير.

4) تأثير السموم

أ. **التسمم الكيماوي:** تتضمن مركبات النيتروزفيوران، مركبات السلفا، الايونوفورات، النيكاربازين، الجوسيبول، رابع كلور الكربون، اثيلين ثنائي البروميد والريزربين، الوارفارين وغاز الامونيا الذي تسبب انخفاض انتاج البيض والذي قد تزيد من البقع في صفار البيض.

ب. **التسمم الميكروبي:** تتضمن الافلاتوكسينات، T_2، الاوكراتوكسين، اووسبورين الذي لها تأثير في انخفاض انتاج البيض.

ج. **التسمم الغذائي:** هناك نوعان من التسمم الغذائي هما تسببه ميكروبات تسمى السالمونيلا وتتسرب إلى البيض من الدجاج المريض فإذا أكل الإنسان البيضة بدون طبخ فإن عصيات هذه الميكروبات تتكاثر في أمعاء الإنسان وتسبب له تسمماً غذائياً يتميز في القيء والمغص وارتفاع درجة الحرارة ويصيبه بعد ذلك بيوم أو بعض أيام من تناوله البيض لكنه لا يكون مرضا قاتلاً وبعدها يستقر

وضع المريض الصحي منه بعد فترة ويعود إلى حاله الطبيعي أما التسمم الغذائي الثاني فهو يحدث بسبب مكورات عنقودية وتكون على شكل عنقود العنب ولهذا اتخذت اسم العنقودية وهي تأتي من تلوث يحدث في قشرة البيض فإذا ما كسرها الشخص دون غسلها فقد يقع منها بعض القشور مما يلوث الطعام وإن البيض بيئة مثالية لتكاثر هذه الميكروبات التي تضخ سمومها في جسم الإنسان والتي تؤدي إلى أعراض التسمم الغذائي التي يعاني منها المصاب بعد ساعات معدودة من تناولة للطعام.

5) **الادوية**

ضرورة التوازن والدقة في مكونات علف الدجاج والاعتناء الشديد بصحة الدواجن وتغذيتها ومما يؤدي الى انتاج بيض غزير ذي نوعية ممتازة.

6) **العوز الغذائي**

يتضمن البروتين، الاحماض الامينية، الطاقة، الاحماض الدهنية الاساسية اللينوليك، فيتامينات K, D,E والرايبوفلافين والكالسيوم، الفسفور، كلوريد الصوديوم، البوتاسيوم، النحاس والماء الذي تسبب انخفاض في انتاج البيض وتعطي بيض ذو قشرة رقيقة وتزيد من البقع في الصفار.

7) **الحساسية**

إن حساسية البيض تكون من خلال الإستعداد الفطري للحساسية من أحد مكونات البيض وخاصة الزلال وهذا أمر يكشف بالعادة بالصدفة والملاحظة والعلاج الوحيد له هو البعد عن تناول البيض والابتعاد عن كل طعام يدخل البيض في مكوناته.

8) زيادة الكولسترول

يعد البيض في نظر أهل التغذية مصادر الطعام الغنية بالكولسترول والكلسيريدات الثلاثية وخاصة الصفار حيث يتركز في الدهن الحيواني ما يقدر بحوالي 300 ملغم من الكولسترول في كل البيضة وهذا أمر لا من أن يحذره المرضى بتصلب الشرايين الذين يعانون من ضغط الدم المرتفع أو الذين يعانون من أمراض القلب ونوباته إلى جانب المصابين بحصى الكلى والمرارة، فأن زيادة المعدلات كانت معتدلة نسبيا وان مستوى الكولسترول يمكنه ان يزداد بقوة اذا اضفت غذاءاً غنياً بالكولسترول مثل البيض الى النظام الغذائي الا ان بعض الاشخاص لديهم استجابات عالية جدا للكولسترول الغذائي ولذلك فإذا بدأت بتناول كميات كبيرة من البيض عليك ان تطلب من الطبيب اجراء فحص لمستويات الكولسترول وتوصي جمعية القلب الاميركية بتحديد ما يتناوله الانسان يوميا من الكولسترول بمقدار 300 ملغم والكولسترول في البيض يقود الى زيادة تركيز الكولسترول الضار في الدم ويقدر ان كل100 غم اضافية من الكولسترول في الغذاء اليومي تؤدي الى زيادة بمقدار 2 ملغم\100 مل من تركيز الكولسترول الضار كما ان البيض يقود الى زيادة في الاجزاء الكبيرة للكولسترول التي هي اقل ضرراً للشرايين من الاجزاء الصغيرة له فأن الزيادات في الكولسترول الضار الناجمة عن تناول الكولسترول تعادلها جزئيا زيادة في الكولسترول الجيد

9) امراض القلب

وجدت ان الاشخاص الذين يتناولون الى حد 6 بيضات في الاسبوع في المتوسط لا يبدو انهم يتعرضون اكثر للنوبة القلبية أو للسكتة الدماغية وانه ينبغي التشجيع على تناول البيض بهدف إنقاص الوزن الأمر الذي يقلل من المخاطر على القلب والاوعية الدموية والبيضة تحتوي على كمية جيدة من البروتين الذي يعزز الشعور بالشبع فوضع البيض في قائمة الحمية الغذائية قليلة الكربوهيدرات تقدم فوائد

اضافية تتمثل في زيادة مستويات الكوليسترول الجيد، أن الكولسترول الغذائي في البيض يزيد مستويات كولسترول البروتين الدهن قليل الكثافة السيء من النوعين الأول والثاني ولكنه لا يؤثر على جزيئات النوعين الثالث والسابع التي تشكل تهديدا خطيرا على جهاز القلب الوعائي وهو ما يفسر سبب عدم وجود علاقة ثابتة بين الزيادات في مستويات الكولسترول السيء كتلك الناتجة عن تناول البيض وزيادة خطر الأمراض القلبية الا أنه لم يثبت وجود ارتباط بين استهلاك البيض وخطر الإصابة بأمراض الشرايين التاجية أو السكتات الدماغية سواء عند الرجال أو النساء الذين تناولوا بيضة واحدة يومياً وأظهرت على الأشخاص الذين يستهلكون كميات كبيرة من البيض بشكل اعتيادي وجود مستويات طبيعية من الكولسترول في دمائهم لذلك فإن تناول معظم الأشخاص الطعام الذي يحتوي على الكولسترول لا يزيد كمية الكولسترول في الدم ماعدا عند الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات كولسترول معينة وإن البيض من الأطعمة المغذية الغنية بالبروتينات والدهون غير المشبعة والمواد المضادة للأكسدة وهو يحتوي على نسب عالية من الأحماض الدهنية أوميكا – 3 المفيدة للقلب والتي ثبت أنها تقلل مستويات الكلسيريدات الثلاثية وضغط الدم وبالتالي تخفف الجهد الواقع على القلب وأن مح البيض يحتوي على مركب كاروتينويدي يسمى الليوتين يحمي من الإصابة بتصلب الشرايين الذي يسبب بدوره أمراض القلب وأن تناول بيضة واحدة يوميا ليس له تأثير سلبي على خطر الإصابة بأمراض القلب التاجية أو السكتات الدماغية بين الرجال والنساء الأصحاء، كما أن البيض يحافظ على صحة القلب إذ يمنع انسداد الشرايين وخاصة تناول الصفار لأنه يحتوي على فيتامينB_{12} والكولين الأساسي لتحول الهوموسيستين ومنعها بالتالي من التسبب في انسداد الشرايين.

10) مرضى السكري

ان تناول بيضة في اليوم لا يبدو انه سيساهم في امراض القلب والاوعية الدموية الا ان المصابين بالسكري هم استثناء من هذا على الرغم من ان الاعداد كانت من الناحية الاحصائية قليلة جدا وان معدلات الوفيات لمرضى السكري الناجمة عن مختلف الاسباب بدأت في الزيادة مع تناول بيضة واحدة فقط في الاسبوع كما انها تضاعفت للمرضى الذين تناولوا سبع بيضات او اكثر في الاسبوع وعلى النقيض من ذلك فان معدل الوفيات للاشخاص غير المصابين بالسكري لم تزدد الا بعد ان وصل تناولهم للبيض الى سبع بيضات او اكثر في الاسبوع.

11) أضطرابات الهضم

ان الاضطرابات في الهضم بعد تناول البيض التي يعانيها الاشخاص ذو الاكباد الضعيفة ليس مردة الى البيض نفسة وانما الى الغذاء لمرافق له والذي غالبا ما يكون مؤقتا من المركبات الدهنية التي يصعب هضمها فالبيض من طيبات الرزق التي لا تقدر بثمن لانها تعتبر مصدراً اساسياً للبروتين الحيواني حين تغيب اللحوم وخصوصا للصغار.

12) تأثير الامراض على نسبة فقس بيض التفريخ

للعديد من امراض الدواجن تأثير متفاوت في الحدة على الاخصاب والفقس وبيان اهم الامراض التي يؤثر في نسب الاخصاب والفقس.

أ. اسباب عامة تؤثر على الخصوبة والفقس.

1. الصحة العامة للذكور: تلعب حيوية الذكور وصحتها الدور الاساسي في الاخصاب.

2. **حالة المبيض:** وفي حالة مشاكل مرضية تؤثر على المبيض فأن هذا يتسبب في نفوق جنيني مبكر جدا مثل مرض التهاب الشعيبات المعدي الذي يؤدي الى نفوق جنيني مبكر من 1 – 3 ايام وكذلك مرض النيوكاسل.
3. **تركيب البيضة:** وبصفة خاصة القشرة التي في حال وجود عيوب فيها قد تؤدي في حالة القشرة الرقيقة الى نجاح الميكروبات في اختراق البيضة واحداث نفوق جنيني بها .
4. **نقص المواد الغذائية اللازمة لاستكمال النمو الجنيني:** تؤدي الى نفوق جنيني في مراحل التفريخ المختلفة أي نص فيتامين K, E، الاحماض الامينية الاساسية تلعب مكونات علف الامات دوراً اساسياً في نجاح التفريخ بنسب جيدة.
5. **دور بعض المضادات الحيوية:** تلعب بعض المضادات الحيوية التي تستخدم للسيطرة على الامراض دورا قد يؤدي الى التاثير السلبي على الفقس ومن هنا يجب اختيار المضاد الحيوي او مضاد الكوكسيديا الذي لا يؤثر على قطعان الامات المنتجة لبيض التفريخ مثل السلفا كينوكسالين تؤثر بشدة على المبيض.

ب. الامراض الفيروسية التي تؤثر على الاخصاب والفقس.

1. **مرض النيوكاسل:** في حالات الاصابة الحادة فان معظم البيض الناتج يكون غير مخصب اما في الاصابات غير الحادة متوسطة او خفيفة ويلاحظ انخفاض وزن البيض وفقدان لزوجة البياض وقابلية القشرة للكسر نظرا لانخفاض السماكة.
2. **مرض التهاب الشعيبات المعدي:** ينتقل المرض عن طريق المبيض مباشرة الى صفار البيض ويؤثر في نسب الانتاج بحد ادنى 5-50% في الحالات الحادة ويكون لون القشرة ابيض وتكون القشرة خفيفة وقابلة للكسر وينخفض وزن البيضة ويزداد البيض المشوة وغير المنتظم الملمس وفيروس الالتهاب اللشعبي المعدي قادر على ان يتسبب في ارتفاع شديد للنفوق الجنيني المبكر وينصح بعد تفريخ

البيض الابيض اللون في حاله تشخيص المرض مع فقدان لزوجة البياض لان هذا الجنين ينفق في المراحل المبكرة جدا من التفريخ.

3. **التهاب الحنجرة والرغامي المعدي:** في حالة اصابة الديوك بفيروس هذا المرض فان الخصوبة تتاثر بشدة اما في الاناث فأن الاصابة تؤدي الى النقص في البيض المنتج ولكن لا تؤثر على شكل او مكونات البيضة.
4. **مرض الارتعاش الوبائي:** ينتقل الفيروس من المبيض المصاب مباشرة الى صفار البيض وقد يتسبب في النفوق الجنيني اما في الحالات غير الحادة فقد تفقس الكتاكيت ويلاحظ زيادة نسبة التشوهات الجنينية والاعراض العصبية على الكتاكيت
5. **ظاهرة انخفاض البيض:** لا ينجح القطيع في تحقيق قمة انتاج جيدة ويضع القطيع بيضا بدون قشرة وتوجد نسبة كبيرة من البيض الخفيف القشرة القابل للكسر كما يضع القطيع بيضا ابيض اللون وهذا البيض لن يفقس نتيجة للفقد العالي للرطوبة اثناء مراحل التفريخ والاحتمالات العالية للتلبوث البكتيري.
6. **التهاب المفصل الفيروسي:** وهو نوع من الالتهابات الفيروسية الحادة التي تحدث في الدواجن وتؤدي الى عدم صلاحية الذكور للاخصاب.

ج. الامراض البكتيرية التي تؤثر على الاخصاب والفقس

1. **مرض السالمونيلوسز Salmonellosis:** توجد ميكروبات السالمونيلا في امعاء الطيور المصابة في حالة السالمونيلا انتريديتس وفي مبايض الاناث في حالات السالمونيلا ففي الحالة الاولى اي السالمونيلا انتريديتس تنتقل العدوى الى البيض عند مرورة على فتحة المجمع الملوثه من الامعاء اما في حالة السالمونيلا فهي تنتقل الى البيض راسا من المبيض كما ان في كل من الحالتين تنتقل العدوى فيها من الذكور واليها عند التلقيح ومرض السالمونيلا من الامراض التي تؤدي الى انخفاض شديد بالفقس.

2. **بكتريا القولون:** تعيش بكتريا القولون في امعاء الدواجن بصفة عادية ولا تحدث من وجودة مشاكل مرضية الا في حالة وقوع الدواجن تحت مؤثر قوي مثل الامراض او عمليالت التحصين لدجاج غير سليم صحيا وفي حالة وجود اصابة لبكتريا القولون تتاثر نسب فقس البيض المنتج حسب درجة الاصابة.
3. **كوليرا الطيور:** عند اصابة قطيع بمرض كوليرا الطيور فأن كل من الاخصاب والفقس يتاثر بشدة نظرا لسوء حالة القطيع الصحية اثناء الاصابة ويظل القطيع حاملا للمرض ويجب معاملته معاملة خاصة لتفادي ظهور الحالات التي قد تسبب في ارتفاع النفوق مرة اخرى.
4. **الاصابة بالمكورات العنقودية:** تؤثر الاسابة بالمكورات العنقودية بشدة على مفاصل الديوك مما يؤدي الى التأثير على كفاءة الذكور وقدرتها على الاخصاب الجيد.
5. **الاصابة بالسودوموناس Pseudomonas:** عند تلوث المفقس بهذا النوع من البكتريا يؤدي ذلك الى انفجار البيض وانتشار البكتيري في المفقس والماكينات ويحدث نفوقا جينيا في عمر 3-5 ايام بعد وضع البيض في الماكينات.
6. **الاصابة بالمايكوبلازما جاليسشينيكم:** تؤثر الاصابة بالمايكوبلازما على قشرة البيضة ونسبة الفقس وبصفة خاصة اذا صاحب ذلك عدوى تنفسية في القطيع مثل بكتريا القولون، التهاب الحنجرة والرغامي المعدي والنيوكاسل.

د. **الاصابات الفطرية التي تؤثر على الفقس Aspergillosis:** هو نوع من العدوى الفطرية الكثيرة الانتشار والتي تنمو عند حفظ البيض قبل وضعة في الفقس وقد توجد العدوى على سطح القشرة او في المعدات الموجودة في المعمل وتظهر العدوى على الكتاكيت داخل اقفاص التفريخ على شكل هث gasping ويلاحظ ازدياد نسبة البيض القابل للكسر.

هـ. **الاصابة بالطفيليات parasitic diseases:** تؤثر الاصابة بالطفيليات الداخلية والخارجية بشدة على حصول الطائر على احتياجاته الغذائية الاساسية

وكذلك صحة الطيور وهي الاشياء الضرورية لوصول الى الفقس والحيوية الجيدة للكتكوت وقد وجد ان لبعض مضادات الطفيليات اي طاردات الديدان تأثيراً سلبياً على قدرة الامعاء في امتصاص الغذاء والماء وبعض المواد الاساسية الغذائية وتؤثر بشدة على الكلى ووظائفها الحيوية كما لبث عمليا انها قد تؤثر على نشاط الحيوانات المنوية في الديوك وبصفة خاصة اذا اعطيت جرعات خاطئة بعد البلوغ الجنسي لهذا ينصح في حال عدم وجود اصابة بالطفيليات بعدم وضعها في فترة الانتاج.

13) الذاكرة

أن خلايا الدماغ في المناطق المرتبطة بالذاكرة التي تعرف باسم تحت المهاد كانت أكبر وأكثر فعالية ونشاطاً التي تعرضت لمستويات عالية من الكولين المغذية المتوفرة في البيض أثناء وجودها في الرحم مقارنة بصغار الأمهات التي تغذت بصورة عادية وأن تبرز خصائص الكولين المنشطة للذاكرة عند صغار الأمهات اللاتي تناولن أغذية غنية بها أثناء الحمل فأن أي تغييرات بسيطة في غذاء الأم أثناء الحمل قد تعني حصول الطفل على فوائد صحية كبيرة طوال حياته، فأن الكمية الموصى بها من الكولين التي تبلغ ½ غم يومياً وهي الكمية التي يمكن الحصول عليها من بيضتين كبيرتين وخصوصاً الشباب والرجال والنساء والحوامل والمرضعات فالبيض يساعد على تنمية صحة الدماغ إذ يحتوي على الكولين الأساسي لعمل الأعصاب وتحسين الذاكرة ويعد أساسياً جداً للمرأة الحامل إذ يعمل على تقوية الخلايا العصبية في كافة الجسم ويحتوى البيض على البروتين ذي النوعية العالية التى تؤمن الإحساس بالشبع لفترة أطول لذلك فإن البيض مهم جداً في الحميات الغذائية ففي الحميات الغذائية قليلة الوحدات الحرارية ينصح بتناول بيضة إلى اثنتين خلال اليوم فأن ذلك لا يؤثر على نسبة الكولسترول في الدم فمع أن البيض يحتوى على الكولسترول لكن ما يؤثر

على نسبة الكولسترول السيىء في الدم هي كمية الدهون المشبعة المتناولة وليس كمية الكولسترول المتناولة.

14) **تأثير التخزين للبيض**

يعتبر البيض من الأطعمة سريعة الفساد وخاصة في الصيف وإذا فسد تحول إلى سم لذلك يجب أن تهتم بأمرين في وقت واحد بالنسبة للبيض هي اختياره اختياراً سليماً وحفظه بطريقة صحيحة فالبيضة تحتوي على عدد كبير من المسامات بذلك فهي تمتص الروائح القوية من المحيط الذي تحفظ فيه مثل رائحة البصل أو الثوم ولذلك فهي تحفظ عادة في علب من الكرتون المقوى لذلك يجب مراعاة ذلك عند حفظ البيض فإذا تم حفظ البيض في الثلاجة فهي تبقى صالحة للاستخدام لمدة شهر تقريبا من تاريخ الإنتاج وأحب ان انوه اذا حفظت خارج الثلاجة فستفسد سريعا.

15) **السمنة**

أن الأشخاص الذين يعانون من بدانة مفرطة يستطيعون تخفيض وزنهم إذا تناولوا بيضتين يومياً على الإفطار وأن النساء آللاتي تناولن في حميتهن الغذائية بيضتين على الفطور خمس مرات في الأسبوع على الأقل ولمدة ثمانية أسابيع تقريباً قد خسرن وزناً بنسبة 65% أكثر من غيرهن ممن لم يتبعن هذا النظام الغذائي كما ضمر محيط خصرهن أيضاً بنسبة 85% او أكثر، فرجيم البيض يخفض الوزن 3 كغم\أسبوع.

الفطور اليومي: 1 بيضة مسلوقة + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

اليوم الأول

الغداء: 2 بيضة مسلوقة + سلطة خضراء + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر.

العشاء: 2 بيضة مسلوقة + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

اليوم الثاني:

الغداء: لحم مشوي + خيار + خس + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

العشاء: 2 بيضة مسلوقة + خيار + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

اليوم الثالث

الغداء: لحم مشوي + خيار + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

العشاء: 2 بيضة مسلوقة + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

اليوم الرابع

الغداء: 2 بيضة مسلوقة + جبنة قليلة الدسم

العشاء: 2 بيضة مسلوقة + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

اليوم الخامس

الغداء: سمك مشوي + سلطة + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

العشاء: 2 بيضة مسلوقة + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

اليوم السادس

الغداء: لحم مشوي + خيار

العشاء: سلطة + فواكه

اليوم السابع والأخير

الغداء: دجاج مشوي + جزر + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

العشاء: دجاج مشوي + عصير كريب فروت أو شاي بدون سكر

يجب الإكثار من الرياضة بمعدل نصف ساعة إلى ساعة يوميا والإكثار من شرب الماء والشاي بدون سكر وعدم الإكثار من الزيت والجزر في السلطة.

رجيم البيض المسلوق: هو رجيم يعتمد بشكل اساسي على البيض المسلوق في وجباته وذلك لان البيض كما يحتوي على فوائد عديدة البعض يتبع هذا النوع من الرجيم فيقتصر في وجباته على البيض المسلوق والماء رغم ان البيض والماء عنصران مهمان في الرجيم الصحي ولكن هذا خطأ فالجسم بحاجة لغذاء متوازن ولكل العناصر الاساسية لكي يعمل بشكل صحي وطبيعي لذلك لا تتبعوا هذا النوع من الرجيم.

الفصل التاسع

بيض الفقس



بيض الفقس

يقصد بالتفريخ أو الفقس رعاية البيض المخصب والذي يحتوي على اجنة حية مع تأمين الاحتياجات اللازمة لنمو وتطور حياة الجنين من تهوية وحرارة ورطوبة وتقليب داخل البيضة ولمدة 21 يوما بالنسبة الى الدجاج و28 يوما الى الجبش والوز و30 يوما الى البط الى ان تتكون الكتاكيت السليمة القوية، تربية الامات سواء كانت امات دجاج اللحم او دجاج البيض عملية دقيقة جدا وان القصد منها انتاج عدد منافس من بيض مخصب وقابل للتفقيس وتاتي صعوبة تربية امات دجاج اللحم من كونها استثمار ضخم وان رأسمال التشغيل كبير وتكاليف الانتاج مرتفعة وذلك بسبب امات دجاج اللحم تنتج عددا اقل من البيض مقارنة بدواجن اخرى، الاستهلاك المرتفع من العلف خاصة وان هذه الطيور ضخمة الوزن، فترة الانتاج قصيرة نسبيا وحساسية وشفافية الامات لتغيرات الجو والعوامل الفنية والإدارية وتدني ثمن بيع الطيور المستهلكة وهناك العديد من العوامل التي تؤثر على ربحية دواجن الامات وهي عمر الفراخ عند وضع أول بيضة، حجم البيض المنتج، طول الفترة التي يمكن ان تنتج فيها الفرخة، اختلاف المواسم، الاستغلال الامثل لبيض التفقيس اعتمادا على الوضع الوبائي يكون التلقيح خلال فترة وضع البيض ضروريا من وقت الى آخر خصوصاً لدى الامات الى ان تصل الامات حتى ذروة وضع البيض تكون العمليات الايضية لديها عند أعلى مستوى ممكن فأن الفروقات الانتاجية بين صنف وأخر قد تكون ضئيله لكن هذه الانواع تختلف في موصفات كثيرة من حيث الادارة وملائمة البيئة المحلية والحساسية للاجراءات الادارية وعقد مقارنة بين هذه الانواع والعدد الكلي للبيض المنتج لكل دجاجة، عدد بيض التفقيس الممكن انتاجه، معدل نسبة التفقيس وعدد الكتاكيت الكلي الممكن إنتاجه وهذه قد لا تكون كافية للحكم على نوع الامات المراد تربيتها تحت ظروف البيئة المحلية ولا بد من التعرف على نسبة النفوق ما بين عمر يوم الى 20 اسبوعا، معدل وزن الفرخة عند عمر 20 اسبوعا، كمية استهلاك العلف لكل فرخة عند عمر 20 اسبوعا مضاف اليه استهلاك الذكور، معدل وزن الفرخة عند

عمر 60 اسبوعا، معدل النفوق الشهرية بعمر 20 اسبوعا، عدد البيض المنتج شهريا، عدد البيض الممكن انتاجة من كل فرخة سكنت، عدد بيض التفقيس لكل فرخة سكنت، عدد الكتاكيت الممكن انتاجها لكل فرخة سكنت، استهلاك العلف الكلي، كمية العلف المستهلك لكل بيضة بعد عمر 140 يوما وكمية العلف المستهلك لكل بيضة تفريخ كما هو من عمر يوم واحد.

طريقة تفقيس بيض معظم أنواع الطيور في الفقاسات

بسبب اختلاف وجهات النظر والخبرات بخصوص تفقيس بيض الطيور بأنواعها في الفقاسات الصناعية فأن نجاح تفقيس البيض يعتمد على العديد من العوامل والشروط والظروف وحسن التعامل والتي أجملها باختيار البيض المناسب للتفقيس، العناية بالبيض وتخزينه، جودة الفقاسة، ظروف التفقيس والنظافة.

1. **اختيار البيض:** يجب أن تكون الأمهات والذكور بالغة وبصحة جيدة وأن تكون نسبة عدد الذكور أعلى من الإناث ويكون مشهود لبيضهم بالتخصيب وبنسبة عالية وأن لا تحدث عراكات أثناء التلقيح وتوفير تغذية مناسبة للطيور ويفضل أن لا تكون الذكور والأمهات أخوة أو أبناء لبعضهم البعض وتجنب البيض المشوه أو الصغير أو الكبير الحجم بشكل مبالغ فيه فالبيض صغير الحجم ينتج في العادة أفراخ صغيرة والبيض كبير الحجم يكون نسبة تفقيسه قليلة وتجنب البيض المشروخ أو المكسور لأنه يؤدي إلى ضياع الرطوبة منه وسهولة دخول الأمراض إلى الجنين بالإضافة إلى اختيار البيض النظيف لوضعه في الفقاسة.
2. **تخزين البيض:** يؤدي سوء تخزين البيض قبل وضعه في الفقاسة إلى انخفاض نسبة تفقيس البيض فيجب جمع البيض يوميا وإذا كان عدد الدجاج كبير يجب جمع البيض 2-3 مرات أو أكثر في اليوم ويجب عدم استخدام البيض المتسخ ويجب كذلك عدم غسله نهائيا بالماء وأفضل درجة حرارة لتخزين البيض وحفظه هي 12 درجة مع مراعاة تقليب البيض في حال عدم وضعه في الفقاسة خلال 4-6

أيام ويمكن الاحتفاظ في البيض لمدة 7 أيام وبعدها تقل نسبة التفقيس بشكل ملحوظ وتنخفض هذه النسبة لتصل تقريبا للصفر بعد مرور ثلاثة أسابيع وقبل وضعها في الفقاسة يتم إخراج البيض حتى ترتفع درجة حرارته لدرجة حرارة الغرفة تقريبا .

3. **الفقاسة:** يوجد العديد من الأنواع والأشكال من الفقاسات منها ما هو صناعية يدوية ومنها المصانع منها خشبي ومنها معدني ومنها الصغير ومنها العملاق ومنها الآلي ومنها اليدوي لكن أهم شيء أن تكون جيدة الصنع وأن يتم وضعها في مكان جيد التهوية وداخل غرفة لحمايتها وحماية البيض الذي تحتويه من عوامل الطقس.
4. **ظروف التفقيس:** تحدث النتائج السيئة وقلة نسبة التفقيس إذا لم يتم ضبط درجات الحرارة والرطوبة بشكل مناسب حسب نوع البيض مما يعيق نمو الجنين داخل البيضة وتحدث الكثير من المشاكل بسبب ذلك مثل ظهور الإعاقات أو موت الجنين داخل البيضة قبل الفقس وغيرها من المشاكل لذا يجب مراقبة درجة حرارة الفقاسة ورطوبتها بشكل مستمر ويسمح فقط بنصف درجة مئوية فقط زيادة أو نقص عن الدرجة الموصوفة في الجدول المرفق بالموضوع والذي يبين درجات الحرارة اللازمة لكل نوع من بيض الطيور بالإضافة إلى الرطوبة ومتى يتم التوقف عن التقليب والتهوية.

العوامل المؤدية لبيض ذو درجات جودة منخفضة

1. **تحفيز ضوئي خاطئ او دفعات علفية غير مضبوطة:** ان برنامج الاضاءة الجيدة يعطي بيض ذو حجم مناسب ومتناسق في نفس الوقت مما يعطي كتكوت ذو جودة عالية وحجم جيد وكذلك كتكوت صغير ذو جودة عالية وحجم جيد وكذلك اقل تأثر بفقد الوزن والرطوبة وافضل برنامج اضاءة اختبرته بداية التحفيز الضوئي على 161 يوم وهو ما يعادل اخر يوم في الاسبوع 23.

2. **الوزن:** وزن الجسم.
3. **الكالسيوم:** انخفاض في نسبة الكالسيوم.
4. **الامراض:** الامراض لها تاثير على جودة القشرة ولونها وكذلك على نسبة الفقس والنفوق الجنيني.
5. **الاجهاد.**
6. **المضادات الحيوية:** يجب تجنبه ويلاحظ الاجهاد الحراري خاصة من العومل الواضحة التي تؤثر على جودة القشرة وسمكها.
7. **السموم الفطرية.**
8. **التقليب:** يجب التأكيد على ضرورة تقليب البيض من 4-6 مرات في اليوم، مع عدم تقليب البيض قبل موعد الفقس بثلاثة أيام لأن الجنين أخذ موضع الفقس ولا يحتاج إلى التقليب، مع ضرورة فتح التهوية بشكل كامل خلال هذه المدة.
9. **النظافة:** بعد التفقيس يجب تنظيف الفقاسة بشكل جيد مع إزالة قشر البيض وأي مخلفات ويكفي تنظيفها بالماء والصابون مع تنشيفها بشكل جيد ويمكن استخدام مطهرات الأمونيوم الرباعية في التطهير أو تبخيرها بالمطهرات.

التحكم في وزن البيضة

هناك علاقة بين وزن البيضة أو حجم البيضة مع مجموعة مختلفة من المؤشرات المهمة من الناحية الاقتصادية والانتاجية مثل علاقة ذلك مع معدلات التفقيس، معدلات نمو الكتكوت بعد عملية التفقيس، عمر التسويق، معدلات انتاج اللحم، معدلات الخصوبة، هلاكات الكتكوت، مدة الحضن، التحويل الغذائي، وزن الكتكوت بعد التفقيس وقبل الاشارة الى مثل هذه العلاقة لابد من الالمام بالعوامل المؤثرة ايجابيا على وزن البيضة عندما تدخل الدجاجة عامل الزمن فأن البيضة تزداد وزنا وبصورة تدريجية وهناك زيادة في وزن المواد الصلبه وزيادة نسبة المح بينما تظل القشرة والبياض ثابتيتين، يتأثر وزن البيضة ايضا بنوع سلالة الدجاجة وكذلك

تسلسل البيضة في التحصين ويكون البيض الأول من التحصين اكبر وزنا بالمقارنة مع البيض اللاحق بالاضافة الى ذلك فأن عمر الدجاجة عند وضع اول بيضة وكذلك وزن الدجاجة في بداية الدخول الى الانتاج يعتبران من بين العوامل المهمة في التاثير الايجابي على وزن البيضة، ان زيادة معدلات البروتين تؤدي الى زيادة وزن البيضة ولذلك يستحسن وفي بداية دورة الانتاج اعطاء علائق ومحتويات عالية من البروتين للتعجيل في وزن البيضة وان خفض معدلات البروتين في العليقة الى حدود 13% يؤدي الى خفض معدلات وزن البيضة وعندما تصل المستويات الى اقل من ذلك يسجل انخفاضا في معدلات انتاج البيض بالاضافة الى البروتينات فأن الاحماض الامينية وعلى تلك الحاوية على الكبريت وكذلك حامض اللينوليك معروفه في تأثيرها الفاعل على وزن البيضة مما لاشك فيه ان للوراثه تأثيراً على وزن البيضة فهناك تباين كبير في وزن البيضة بين الانواع المختلفة وبصورة عامة تسجل زيادة في وزن البيضة مع زيادة وزن الجسم بين الانواع المختلفة وحتى بين بيض النوع الواحد ولكن بصورة عامة فأن الانواع الكبيرة تقوم بانتاج بيض اصغر حجما مقارنة مع حجم أوزانها الجسمية ان وزن او حجم البيضة هو واحد من الصفات المهمة التي ترتبط بصورة سلبية بمعدلات انتاج البيض بالاضافة الى ذلك يوجد أيضا رابط وراثي بين وزن البيضة ولون القشرة ونوعية القشرة ووجود بقع دموية والكثافة النوعية ونوعية البياض والعديد من الصفات الاخرى، يوجد ايضا تباين في التناسب بين المح والبياض وبصورة متغيرة مع وزن البيضة، ان العلاقة الوراثية لوزن المح مع وزن البيضة هي عالية اما بالنسبية لعلاقة وزن البيضة مع البياض فهي اكبر من ذلك ويعتقد عموما بأن لعامل الوراثه تأثيراً على نمو ونضوج البويضة داخل المبيض.

تأثير وزن البيضة على معدلات التفقيس: ان التباين في وزنه البيضة وما يترتب على ذلك من تباين بين المح والبياض يؤثر على معدلات التفقيس ولقد لوحظ بأن البيض الكبير الحاوي على مقادير كبيرة من البياض يكون غير منسجم مع معدلات تفقيس مطلوبه ويلاحظ ان البيض الذي يمتلك أوزاناً متقاربة من متوسط

وزن ببيض القطيع يمتلك معدلات للتفقيس أعلى بالمقارنة مع بيض نفس القطيع الذي يمتلك اوزانا متطرفة سواء صغير أو كبير واكبر من متوسط وزن بيض القطيع، وجد بان البيض الصغير الاولي يعاني من معدلات مرتفعه من هلاكات الجنين الاولية ويعاني كذلك من انحرافات للمادة الوراثية اما بالنسبة للبيض الكبير الذي ينتج من قطعان مسنه فيمتلك قشرة ضعيفة ولذلك فهو عرضة لمعدلات كبيرة من التلوث بالميكروبات ولسهولة تعرضه الى مختلف الكسور ويكون ايضا عرضة لمشكلات الحرارة الاضافية ولان هذا البيض معرض الى فقدان معدلات كبيرة من الرطوبة فأنه يستحسن ان لا يخزن الا لفترات زمنية بسيطة وذلك لتفادي هلاكات الجنين المبكرة بالاضافة الى ذلك فأن البيض الكبير يكون معرضا لارتفاع في هلاكات الجنين المتأخرة وكذلك الى حدوث ارتفاع في معدلات البيض المنقور وغير الفاقس وقد يعود هذا الى مشاكل في تنفس الجنين وحساسيته الفائقة الى قلة تركيز الاوكسجين في سطح الانسجة وكذلك الى حالات ارتفاع معدلات تركيز ثاني اوكسيد الكربون، احدى الاهداف الرئيسية لتعظيم الاستفادة من بيض التفريخ هو التحكم في وزن البيضة حيث ان الدجاج مع بداية انخفاض الانتاج يزداد معدل زيادته في الوزن والزيادة في الوزن تؤدي بالتبعية للزيادة في وزن البيضة التي تتأثر في الاعمار المتقدمة بما يلي صعوبة التعامل مع البيض من حيث حجمة حيث يزيد الى درجة تجعله غير مناسب للوضع في اطباق الحضانات بالفقاسة، انخفاض جودة القشرة وارتفاع نسبة الكسر، انخفاض جودة الالبيومين، نخفاض جودة الكتاكيت، انخفاض نسبة الفقس، التغذية ها أثر على التحكم في وزن البيضة ولكن يجب ان يكون التعامل معها بحرص حتى لا تؤثر على انتاج البيض استخدام عليقة بياض التي يمكن تقليل نسبة البروتين بها نسبة بعض الاحماض الامينية مثل المثونين الذي يساعد على التحكم في وزن البيضة بعد 40-45 اسبوع، التحكم في حجم ووزن البيضة لا يكون في الانتاج فقط فهذا اعتقاد خاطئ بل يبدأ في فترة التربية فالوصول للوزن المستهدف في التوقيت السليم وكذلك التجانس العالي للقطيع مع الاستثارة الضوئية في التوقيت المناسب يعطي للمربي في الانتاج بيض متجانس حجماً ووزناً مما يسهل التعامل معه سواء في الفقاسة أو التحكم فيه، حاول

المربي رفع اداء القطعان ذات الاداء المنخفض عادة بزيادة كمية العلف المقدمة لها وهنا تكمن الخطورة حيث يجب ملاحظة القطيع بحرص وعند ملاحظة عدم استجابة القطيع للزيادة العلفية يجب سحبها فورا والا سيواجه المربي تحول هذه الزيادة في العلف الى زيادة وزنية ومشاكل مع انقلابات الرحم والاهم زيادة وزن البيض مستقبلي ومما قد يزيد الأمور سوء التاخر في سحب العلف حتى 35 اسبوع ففي هذا العمر تكون الطيور قد زادت في الوزن وزادت احتياجاتها الغذائية والسحب السريع للعليقة يؤدي لانخفاض حاد في الانتاج والقاعدة الذهبية لا تفقد الوزن ابدا ولكن لو زاد وزن الطيور وحافظ على معدل الزيادة الثابت مع الحصول على الزيادة الاسبوعية طبق لقياس السلاله، افضل ميعاد لبداية سحب العلف 30 - 32 اسبوعا على الاكثر وافضل ان يحدد عمر البيع وتحدد عدد غرامات العلف عند عمر البيع وقد تغير درجة الحرارة أي ان الانخفاض الشديد في درجة والحرارة يعني ان احتياجات حفظ الحياة عند الطائر تزيد أي يجب زيادة العلف وليس سحبة وكذلك الارتفاع الشديد في درجات الحرارة يكون العلف عبء على الطائر ويجب ملاحظة وزن البيض ووزن الطيور فهما مؤشرات لمستوى التغذية، هناك علاقة عكسية واضحة بين القطعان منخفضة الانتاج وبين وزن البيضة خاصة في الاعمار الكبيرة بعد قمة الانتاج تعود الزيادة في وزن البيضة بالنفع على مربي التسمين حيث ان البيض الاعلى في الوزن يعطي كتاكيت ذات وزن اعلى عند عمر يوم مما يؤدي للزيادة الوزنية عند عمر الذبح حيث ان كل 1 غم عند اليوم الاول زيادة يحقق 10 غم زيادة عند عمر 30 يوم ولكن مربي الامهات يبدأ الشعور بالمشاكل في الاعمار المتقدمة بعد فترة قمة الانتاج حيث تزويد صعوبة تداول البيض وكذلك تقل جودته لذلك التحكم الجيد في وزن البيضة يعطي التوازن بين جودة الكتاكيت وجودة البيضة وهناك نقاط يجب متابعتها هي متوسط الوزن والتغير في الوزن منذ بداية الانتاج أي ان اغلب السلالات المستخدمة تعطي 15-20 غم زيادة وزنية، الانتاج اليومي للبيض منسوبا للعدد الفعلي الية، وزن البيض اليومي ومستوى التغير في وزن البيضة مقارنة بالوزن المستهدف، التغير في وقت استهلاك العليقة، الحالة الصحيحة للقطيع، درجة الحرارة في درجات الحرارة المنخفضة يجب اعطاء علف

البرودة بينما في درجات الحرارة المرتفعة احتياجات الطائر لحفظ الحياة تقل بل قد يكون العلف الزائد يمثل عبء على الطيور، مستوى الطاقة والبروتين في العليقة وجودتها، الطاقة في العليقة عند قمة الانتاج، تاريخ القطيع من حيث الحالة الصحية والاوزان والتجانس في فترة التربية وما قبل الانتاج ويجب الوضع في الاعتبارات كل قطيع حاله خاصة ينظر له على حدة ويقيم طبقا لظروفه وكذلك داخل المزرعة الواحدة يقيم كل عنبرعلى حدة لاتخاذ القرار السليم في التحكم في العلف.

فقس البيض

يبدأ فرخ نورس الرنجة في الفقس بعد ثلاثة أو أربعة أسابيع من الحضانة ويستخدم الفرخ داخل البيضة سن البيضة الموجود في طرف منقاره ليثقب قشرة البيضة ثم يقوم بتكسير القشرة قطعة قطعة حتى يصبح الثقب كبيراً بحيث يستطيع أن يتخلص من قشرة البيضة وحينما يفقس الفرخ يكون ضعيفا جداً بحيث لايستطيع الوقوف ولكنه يستطيع المشي خلال ساعات قليلة وحينما يكبر الفرخ تقع أو تختفي سن البيضة.

العوامل المؤثرة على بيض الفقس

1. **بيض بدون القشرة أو بقشرة رقيقة:** البيضة ممكن ان تضعها الأنثى محاطة بغلاف رقيق بدون القشرة حتى أنها ممكن ان تضع البيض بهذا الشكل حيث أن الأنثى لا تضع هذا البيض في العش وإنما تضعه على أرض القفص حيث ليس لها القدرة لتتحكم بالبيضة في مثل هذه الحالة فالبيض بدون قشرة غالبا ما يسبب انحباس للبيضة داخل تجويف الرحم أو في قناة المبيض وبسبب عدم قدرة العضلات على مسك البيضة لقذفها الى الخارج اذا حدث ذلك يجب بحرص معالجتها كما أوضحت في موضوع انحباس البيضة عن طريق الحرارة اذا فشلت وكانت رؤية البيضة او جزء منها واضح بحرص شديد نثقب البيضة وممكن ايضا ان يحدث

تكون للبيض بقشرة رقيقة جدا وغالبا ما تنكسر في الداخل واذا خرجت ممكن الجلوس عليها أو احتكاكها مع البيض الآخر خلال الحضانة ان تنكسر، فشل الأنثى في إحاطة البيضة بقشرة صلبة يكون لسببين إما الأنثى لم تتلق بما فيه الكفاية من الكالسيوم اللازم لتكون قشرة البيضة أو أنها تعاني من مرض على سبل المثال ورم أو خلل في غدد التحكم في وزن البيضة وهناك علاقة بين وزن البيضة أو حجم البيضة مع مجموعة مختلفة من المؤشرات المهمة من الناحية الاقتصادية والانتاجية مثل علاقة ذلك مع معدلات التفقيس، معدلات نمو الكتكوت بعد عملية التفقيس، عمر التسويق، معدلات انتاج اللحم، معدلات الخصوبة، هلاكات الكتكوت، مدة الحضن، التحويل الغذائي، وزن الكتكوت بعد التفقيس وقبل الاشارة الى مثل هذه العلاقة لابد من الالمام بالعوامل المؤثرة ايجابيا على وزن البيضة عندما تدخل الدجاجة عامل الزمن فان البيضة تزداد وزنا وبصورة تدريجية وهناك زيادة في وزن المواد الصلبه وزيادة نسبة المح بينما تظل القشرة والبياض ثابتيتين ويتأثر وزن البيضة ايضا بنوع سلالة الدجاجة وكذلك تسلسل البيضة في التحصين ويكون البيض الاول من التحصين اكبر وزنا بالمقارنة مع البيض اللاحق بالاضافة الى ذلك فأن عمر الدجاجة عند وضع اول بيضة وكذلك وزن الدجاجة في بداية الدخول الى الانتاج ويعتبران من بين العوامل المهمة في التأثير الايجابي على وزن البيضة، ان زيادة معدلات البروتين تؤدي الى زيادة وزن البيضة ولذلك يستحسن وفي بداية دورة الانتاج اعطاء علائق ومحتويات عالية من البروتين للتعجيل في وزن البيضة وان خفض معدلات البروتين في العليقة الى حدود 13% يؤدي الى خفض معدلات وزن البيضة وعندما تصل المستويات الى اقل من ذلك يسجل انخفاضا في معدلات انتاج البيض بالاضافة الى البروتينات فأن الاحماض الامينية وعلى تلك الحاوية على الكبريت وكذلك حامض اللينوليك معروفة في تأثيرها الفاعل على وزن البيضة مما لاشك فيه ان للوراثة تأثيراً على وزن البيضة فهناك تباين كبير في وزن البيضة بين الانواع المختلفة وبصورة عامة تسجل زيادة في وزن البيضة مع زيادة وزن الجسم

بين الانواع المختلفة وحتى بين بيض النوع الواحد ولكن بصورة عامة فأن الانواع الكبيرة تقوم بانتاج بيض اصغر حجما مقارنة مع حجم اوزانها الجسمية ان وزن او حجم البيضة هو واحد من الصفات المهمة التي ترتبط بصورة سلبية بمعدلات انتاج البيض بالاضافة الى ذلك يوجد ايضا رابط وراثي بين وزن البيضة ولون القشرة ونوعية القشرة ووجود بقع دموية والكثافة النوعية ونوعية البياض والعديد من الصفات الاخرى، يوجد ايضاً تباين في التناسب بين المح والبياض وبصورة متغيرة مع وزن البيضة، ان العلاقة الوراثية لوزن المح مع وزن البيضة هي عالية اما بالنسبية لعلاقة وزن البيضة مع البياض فهي اكبر من ذلك ويعتقد عموما بان لعامل الوراثه تأثيراً على نمو ونضوج البويضة داخل المبيض.

2. **بيض غير مخصب:** توجد عدة أسباب لعدم انتاج بيضا غير مخصب ممكن ان يكون الذكر عقيما أو الأنثى تضع البيض قبل حدوث التخصيب وفي سبب تافه لكنه رئيسي ولا يتعلق بالذكر او الأنثى ألا وهو العمود الذي تقف عليه الأنثى ممكن ان يكون رخوا او غير ثابتا مما يجعل عملية التلقيح عندما يكون الذكر فوق الأنثى ليست محكمة وغالبا عند أول عش للزوجين حديثين ما يكون غير مخصب لكن في الأعشاش التي تليها مخصبا اذا كان عشين متتاليين للبيض يكون غير مخصبا فيجب فصلهما وإراحتهما أو تزويج كل زوج لزوج اخر مما سنتحقق بعده من هو الزوج الذي فيه مشكلة.

3. **التغذية:** سوء التغذية اما ان يكون مؤقتا أو دائم الذي سوف يحدث ضرر كبير للجهاز التناسلي فالكناري الذي يربى في بيئة فقيرة التغذية تكون عديمة الفائدة للتربية والتكاثر ولسوء حظ المربين كل انتاج البيض المخصب يكون في بداية الموسم بعد ذلك يكون البيض غير مخصب والسبب يرجع الى نقص في التغذية ويكون الزوجان قد استهلك الكثير من المغذيات في جسمه.

4. **بيض مكسور:** ينكسر البيض عندما تكون القشرة رقيقة جدا لذا يجب إعطاء المزيد من الكالسيوم ويحتمل عدم جلوس الأنثى برقة او عدم خروجها من العش بلطف يكسر البيض وعندما تندفع الأنثى بسرعة بسبب خوف ما من العش

تنكسر البيضة والعش فيه 5 او 6 بيضات يحتمل ان تنكسر بيضة وممكن الأنثى لديها فراخ من العش السابق وتزاحم الانثى في الجلوس في العش الذي فيه البيض فينكسر.

5. **البيض المتسخ:** البيض المتسخ نتيجة الفضلات او البراز من الانثى أو من الأقفاص التي فوق العش ممكن ان تفقس طبيعيا لا تنظفها وتغسلها حتى لا تعرض البيضة للكسر او ان تزيل الغشاء الذي يحمي البيضة من الجراثيم لكن اذا كانت الفضلات كثيفة على البيضة مما تتخوف من عدم قدرة الجنين على ثقب البيضة او الخوف من تعرضها لتلوث بكتيري ممكن ان تغسل بماء فاتر بحرص شديد، الأنثى تجعل العش نظيفا من براز الفراخ وتمنعه من تلويث البيض الذي لم يفقس بعد.

6. **صفات بيض التفريخ:** توجد عوامل عديدة مؤثرة على تحديد الجودة النهائية ما بين اخصاب البويضة وهي أول خطوة في نمو الجنين وتسكين الكتكوت عمر يوم واحد في مزرعة التسمين فبعض العوامل يمكن التحكم فيها بينما البعض الاخر لا يمكن التحكم فيها ويجب ان نتذكر ان ليس كل العوامل متعلقة بالبيئة فهناك عوامل حقيقية داخلية وعوامل وراثية ويتم تركيز الرؤية على القياسات وتفاعلاتها مع المتغيرات البيئية وبداية من أول الاخصاب حتى بداية التفريخ والجودة الطبيعية للبيضة والوقت من بداية هذه العملية مروراً بالتخزين والدخول للمفرخات وتهيئة المناخ فيها ومن ثم يجب النظر هذه العوامل بعين الاعتبار والاهتمام.

7. **تقليل البيض الارضي:** التوصيات توجب استبعاد البيض الارضي لتأثيره المدمر على الفقاسة وعلى جودة الكتكوت فدائما ما تسمع الاعتراض من طاقم الفقاسة على زيادة التلوث نتيجة استخدام هذا البيض وكذلك الانخفاض في جودة الكتاكيت الناتجة ولا يقبل عاقل بالتخلي عن الكم الكبير من البيض الذي يراه عالي الجودة لمجرد انه وضع على الارض ولنا هنا تعليق بسيط فالبيض الارضي هو كل بيضة واي بيضة وضعتها الدجاجة على الارض مهما بدت نظيفة بل ان

كل بيضة تكون ملوثة أي غير نظيفة داخل العش حيث يوضع البيض الارضي في بيئة خاصة منفصله تعامله معاملة خاصة سواء في المزارع أو في الفقاسة عن طريق تطهيره بمطهرات خاصة بالبيض في التطهير الرطب أي غسيل البيض تحت شروط خاصة من درجة حرارة المياه وتغيير المياه بعد كل مرة استخدام وهي طريقة تتيح الاستفادة من هذا البيض وتقلل من مشاكله في الفقاسة ولكن يظل البيض ذو جودة اقل وتظل الفقاسة معرضة للتلوث وتقل جودة الكتاكيت واذا رفض استخدام البيض اما تكون الدورة غير اقتصادية أو يفتح الباب للتلاعب في البيانات ويمكن تقليل نسبة البيض الارضي وهو سهل للغاية ويمكن السيطرة عليه.

أنواع المفقسات

أ. البياضات اليدوية: يتم حساب عدد الطيور بدقة وكثافتها لكل متر مربع من بداية فترة التربية والعدد القياسي 3,5 -4,5 لكل متر مربع بعمر 10 اسابيع ويمكن الاستلام على 25: 20 في المتر عند عمر يوم طبقال للموسم صيفا ام شتاء ويتم زيادة المساحة تدريجيا حتى تصل للقياسي من 8: 10 اسابيع ويتم حساب عدد الطيور بدقة وكثافتها لكل بيضة والقياسي 4 طيور لكل عين أي البياضة المزدوجة يحسب ها 80 طائر ويتم تدريب الطيور على استخدام البياضات باستخدام المجاثم وهي تحسب 3 سم طولي لكل طائر او المجثم المتكون من جهتين كل جهة قضيبان من الخشب طوهما 2 م تحسب 200 طائر ولكن 20% فقط من القطيع وينصح بعض الخبراء بوضع نفس النسبة في عنبر الذكور لتقوية الارجل ومفتاح النجاح في هذه العملية ادخال المجثم وافضل عمر من 4-6 اسبوع من العمر، يكون ارتفاع المجثم عن الارض من 30 – 40 سم، تكون ناجحة جدا مع المزارع التي تتبع التربية في مزارع والنقل الى مزارع الانتاج لاحيث تكون الطيور مدربة على استخدام البياضات قبل النقل ويمكن الاستعاضة عن المجاثم

بالبياضات اليدوية وتعطي نتائج جيدة فيمكن البدء في 25% من البياضات عند 6 اسابيع تضاعف عند 20:10 اسبوع وتكتمل النسبة عند 16: 18 اسبوع، يجب الحرص ان لا تكون الفرشة على الارضية مريحة عن العشوش بل يجب الملاحظة ان كانت الطيور تميل للرقاد على الارض ام لا واذا كانت هناك اماكن مفضله على الارض يمكن زيادة الاضاءة في هذه الاماكن مع تقليل كثافة الفرشة بها لتكون غير مريحة للدجاجة فتفضل العش، يجب ان تكون العشوش نظيفة ومريحة وخالية من الفراش والحشرات حيث انه ينفر الدجاج من العشوش وبالنسبة للمزارع التي تستخدم البارافورمالديهايد لتطهير العشوش لا ينصح به قبل الانتاج حيث ان رائحته منفرة بل يستخدم اي مطهر بدون رائحة حتى تعتاد الطيور العشوش وبعد ذلك يمكن استخدام البارافورمالديهايد، يجب التركيز على الجمع المستمر للبيض الارضي خاصة في بداية الانتاج لعدم اعطاء الدجاجة الاحساس بالامان عند وضع البيض على الارض فتضطر للاتجاه للعشوش والتي يوجد بها بيض البشاير حتى 5% انتاج يومي فلا تجمع قبل هذه النسبة بل يوزع على البياضات فيعطي الدجاجة الاحساس بالامان فتتجة لوضع البيض بالعشوش، يجب تقليل الازعاج بقدر الامكان واذا كانت هناك اعمال ضرورية مثل العناية بالفرشة او تغير نشارة العشوش او تطهيرها فيجب الحرص على ان يكون ذلك في نهاية اليوم الانتاجي وليس في وقت ذروة وضع البيض، يجب وضع البياضات في اماكن بعيدة عن تيار الهواء حيث ان نسبة وضع البيض في البياضالت المعرضة لتيار الهواء تكون قليلة جدا مقارنة بالبياضات التي توضع بطريقة سليمة وفترة ما قبل الانتاج حتى الوصول للقمة هي الفترة المؤثرة في سلوك الطائر من ناحية البيض الارضي يجب فيها الحرص الشديد على عدم ازعاج الطيور ومساعدتها على التعود على العشوش.

ب. **البياضات الاتوتوماتيكية**: ان البياضات اليدوية افضل من البياضات الاوتوماتيكية لارتفاع نسبة الارضي فيها فالمشكلة في فشل ادارة النظام تتميز البياضات الاوتوماتيكية بجودة البيض وامكانية زيادة كثافة الطيور في المتر المربع وقلة العمالة وقلة البيض الكسر وهناك وقت كاف للعامل لجمع البيض والعمل في

داخل العنبر من فرز للطيور واصلاح للفرشة وتنظيف اللمبات الخاصة بالاضاءة ويمكن الحصول على نتائج جيدة عندما يتبع نظام التربية والنقل فيتبع ما اتبع في النظام اليدوي من وضع المجاثم عند عمر 4 – 6 اسابيع، اذا كانت التربية والانتاج في المزرعة نفسها فتستخدم البياضات على ان يكون ارتفاع مجاثم البياضة 40-45 سم اعلى من الفرشة وتكون منحدرة بميل من جهة البياضة وتكون من 100-125 سم عرض المجاثم، أحد مفاتيح النجاح الاساسية هي متابعة الاماكن التي تميل الى الظلام مثل الاركان ويتم زيادة الاضاءة فيها ، يجب وضع خط المياه فوق مجاثم البياضة ولا يوضع اي خط مياه على الفرشة وذلك لاجبار الدجاج على الصعود الى اعلى المجاثم من ثم تقترب من البياضات، يفضل البعض وضع أحد خطوط العلف فوق المجاثم للاسباب السابقة نفسها ، يمكن التعديل في البياضات الاوتوماتيكية بإضافة مصابيح 10 واط داخل البياضة في كل وحدة من ناحية الستائر وليس من ناحية فتحة الدخول الخالية من الستائر وينص بالاضاءة وتكون الاضاءة مستمرة 24 ساعة وان يترك سلك البياضات مفتوحا نهارا ومغلق ليلا ، يفضل ان تكون فتحة جمع البيض الموجودة في بداية العنبر اي مكان خروج البيض من العنبر اي مكان الجمع تكون مفتوحة فتسبب في وجود تيار هوائي داخل البياضات مما ينفر الدجاج من وضع البيض في البياضة الاولى والثانية ويزيد البيض الارضي في بداية العنبر لذلك يجب غلق فتحة الجمع في غير اوقات الجمع خاصة في العنابر التي تتبع نظام تهوية بالانفاق، يجب تدريب الدجاج خلال فترة التربية على صوت الحزام الخاص بجمع البيض وهو يعمل وذلك بتشغيل الحزام يوميا من عمر 18-19 اسبوعا لمدة 1-2 ساعة حتى لا يفزع الدجاج عند تشغيله في الانتاج، يجب ان لا تقل شدة الاضاءة عن 60 لوكس خلال فترة الانتاج ويفضل البعض ان يبدأ زيادة شدة الاضاءة فوق البياضات اولا لتجذب الدجاج الى البياضات ومن الاسباب التي لا ينتبه اليها الكثير هي النسبة، الجنس وسلوك الذكور فأن النسبة العالية او الذكور شديدة الشراسة سيؤدي ذلك الى نفور الدجاج من الذكور ومحاولة الاختباء في اماكن مثل الاركان مما يزيد نسبة البيض الارضي، ينصح

البعض بعمل جولات داخل العنبر من جوار الجدار لتحريك الدجاج من جنب الحائط وجعلهم يتجهوا الى البياضات.

8. **خواص الجودة الطبيعية للبيضة:** لا شك ان عناصر الجودة الطبيعية للبيضة متلازمه مع الحجم، الشكل، اللون، النظافة والتطهير، سلامة القشرة وغياب القشرة او سوء تكوينها.

- **الحجم:** وذلك بالنظر الى عنصر الجودة الخاص بحجم البيضة والتي تتأثر بالتغذية بالاضافة الى العمر وعوامل وراثية للنوع المربي وحجم الكتكوت عمر واحد يرتبط ارتباطاً وثيقاً بحجم البيضة حيث يتراوح ما بين 64 و70% من وزن البيضة ومن خلال العمل الحقلي التطبيقي وجد ان هذه النسبة تتراوح ما بين 66 و67% من وزن البيضة.
- **الشكل واللون:** وهي ترجع الى حد كبير الى عوامل وراثية التي بدورها تؤثر على عدد البيض الصالح للتفريخ من جملة البيض المنتج ان الشكل والحجم مع مساحة القشرة اثر على المياه المفقودة خلال عملية التفريخ وللحجم ايضا علاقة باحتياجات التدفئة او التبريد خلال الاسبوع الاخير من التفريخ.
- **نظافة القشرة:** يجب ان ننتبه الى ان نظافة القشرة مؤشر غير أكيد لعمليات التطهير القياسية الواجب اتباعها في مزارع الامات مشابهة في ذلك نسبة الفقس العالية فهي مؤشر غير اكيد لاتباع عناصر الجودة للمنتج النهائي فقد يكون هناك تلوث في قشرة البيضة رغم نظافة المظهر العام لها ومن دون شك يؤثر على جودة الكتكوت المنتج وكذلك القابلية للتربية.
- سلامة القشرة: وهذه من العوامل المباشرة المؤثرة على التفريخ حيث ان البيض المفرخ لا بد ان يكون سليما 100% خاليا من أي شروخات أو تعريجات بالاضافة الى انه لا بد ان يكون صلباً قوياً وتوجد جزيئه اخرى مكمله هذه

الخواص الطبيعية ولا تقل أهمية وهي تبخير البيض مبدئيا في مزرعه انتاج بيض التفريخ وقبل دخوله معمل التفريخ.

9. **عوامل أخرى:** المرض، بعض الأدوية التي تحتوي على الكبريت، عدد ساعات إضاءة طويلة جدا ويمكن منطقة فتحة الشرج لدى الأنثى والذكر مغطاة بالريش وإذا كانت القدرة الجنسية ضعيفة يمكن اعطائهم فيتامين E يمكن الحصول عليه من زيت كبد الحوت فالأنثى تدفع البيضة غير مخصبة جانبا أو لخارج العش وذلك لأن البيضة غير المخصبة تبرد ما حولها اما البيضة المخصبة تعطي الدفء.

التعامل مع البيض

توجد قاعدة مهمة يجب ان يعرفها المتعامل مع بيض التفريخ لتوضح له الاساس في التعامل مع هذا البيض وهي انه يوضع ضمن:

1. **درجة الحرارة:** درجة حرارة تساوي درجة حرارة الدجاجة وهي 41 م واذا تعرض هذا البيض لانخفاض مفاجئ في درجة الحرارة سواء في الحظيرة او خارجها ادى ذلك الى حدوث ضغط سالب داخل البيضة وانكماش محتوياتها الداخلية واثناء هذا الانكماش يندفع الهواء الخارجي الى داخل البيضة عبر الثغور الموجودة في القشرة واثناء هذا الاندفاع تندفع مع الهواء الميكروبات الموجودة على القشرة او في الجو الخارجي الذي تزيد فيه كثافة الميكروبات والتي تجد في درجة حرارة التحضين درجة حرارة مناسبة فيزداد تكاثرها مع بداية التحضين وتؤدي الى مشاكل في التفريخ كالنفوق المبكر للاجنة او انفجار البيض وتلويث باقي البيض في الماكنات او انتاج الكتاكيت المصابة لذلك يجب ترتيب البيض قبل تبخيره وتخزينه ووضع القمة العريضة الى اعلى لأن الغرفة الهوائية للبيضة تكون في هذا الجانب واستبعاد كل البيض المشوه والمزدوج الصفار وذات القشرة الهشة أو الشاذه بعد ذلك يغسل البيض الارضي بماء فاتر لا ساخن ولا بارد بعد ازالة زرق الطيور من

عليه ان وجد حيث توضع مطهرات البيض في هذا البيض الدافئ وتغطيس البيض من دون ابقائة فترة طويلة وانما يرفع بسرعة ويوضع في اطباق حتى يجف وذلك قبل تبخيره ويجب ان يوضع في الادراج السفلية لماكينة الفريخ تحسبا لانفجاره وحتى لا يلوث البيض الموضوع اسفله ولا نفضل صنفرة البيض بالصنفرة لازالة القاذورات لان هذه الصنفرة تؤدي الى ازالة طبقة الكيوتكتل التي تحمي البيضة من التلوث.

2. **الفترة ما بين الجمع والتخزين:** يجب جمع البيض الارضي بسرعة وبشكل منفصل سواء كان هذا البيض ملوثا ظاهريا ام لا ثم يجمع البيض الذي وضع في العشوش ويجب اولا التعامل مع البيض الارضي ويقسم بعد ذلك بيض العشوش الى بيض ملوث من الممكن ان تكون الطيور قد لوثته بفضلاتها وبيض نظيف ويبقى البيض بعد اجراء العمليات عليه مدة بينية حتى تنخفض درجة حرارته تدريجيا قبل وضعه ضمن درجة حرارة التخزين حتى لا تنكمش محتوياته ونحذر من التخزين المباشر للبيض قبل قضاء هذه المدة البينية ومن المفضل عدم ترك اي بيض في عشوش البيض الى اليوم التالي وانما يجمع اخر النهار اي البيض المتاخر لانه مكوثه الى اليوم التالي يعرضة الى درجة حرارة الحظيرة التي تكون في الغالب أعلى من درجة حرارة التخزين مما يؤدي الى بداية نمو الجنين وتذبذب هذا النمو عندما ينتقل البيض الى درجة حرارة التخزين فيساهم ذلك بالنفوق المبكر للاجنة.

3. **نقل البيض:** يتم نقل البيض من المزرعة الى معمل التفريخ بكل حرص وعناية مع ملاحظة ان البيض الكبير يحتاج الى عناية اكبر وايضا يجب اتخاذ الحيل كافة لمنع او تقليل ظاهرة تعرق البيض في المزرعة او اثناء نقلة من المزرعة الى معمل التفريخ او في داخل معمل التفريخ حتى نتفادى تلوث البيض ببكتريا السيدوموناس وايضا يجب تفادي الظروف التي تؤدي الى هذه الحالة سواء في المزرعة او اثناء نقل البيض من المزرعة الى المعمل او في داخل معمل التفريخ وحاليا يتم نقل البيض بالحاويات أي الشاحنات المبردة التي تستغرق فترة 3- 4

اسابيع للنقل وتوصيل البيض الى المستهلك ولكن مع تطور اساليب التصدير ويمكن توصيل البيض الى المستهلك في فترة وجيزة لا تزيد عن اسبوع، ان عملية نقل البيض الجاهز للتفريخ من الامهات الى المفقس تحتاج الى عناية واهتمام حتى تكتمل حلقة الانتاج وتؤثر عملية النقل في نسبة فقس البيض بدرجات متفاوته حسب كفاءة العملية وحسب المسافة ما بين المفقس والمزرعه ومن المفضل ان يكون المفقس قريبا من مزرعة الامهات على قدر المستطاع حتى تقلل من اجهاد النقل ويجب تجنب ظاهرة عرق البيض التي تحدث اثناء تعريض البيض لدرجة حرارة نقل اعلى من درجة حرارة التخزين مع زيادة الرطوبة مما يؤدي الى تكثيف هذه الرطوبة على البيض بما يسمى بتعرق البيض ويعتبر تداول البيض اثناء نقله مهما جدا حيث لا يجب وضع اكثر من 5 اطباق فوق بعضها اثناء النقل ويجب نقل البيض من غرفة التخزين الى السيارة برفق تام وهدوء وعلى سائق السيارة ان يعي تماما مدى خطورة دوره فيحافظ على عدم اهتزاز البيض اثناء النقل اهتزازا شديدا لمنع ظهور اجنه شاذه اثناء التفريخ وزيادة نسبة البيض المشروخ مما يؤدي تذبذب الحرارة اثناء النقل الى تنشيط النمو الجنيني بعد سكونه وبعد تسلمه في المفقس يحفظ في ثلاجة البيض قبل تفريخة مما يؤدي هذا التذبذب الى نفوق مبكر للاجنه بعد وضعه في الماكنات ويجب التأكد من نظافة سيارة النقل وتطهيرها حتى لا يتلوث البيض بالبكتريا اثناء النقل مما يؤثر ايضا على فقسة نتيجة التلوث.

4. **حركة او اهتزاز البيض:** نظريا فان اهتزاز البيض ناشيء عن النقل وهو يحدث تأثيراً سلبياً على نسبة الفقس وقد اثبتت التجارب انه توجد علاقة ما بين اهتزاز البيضة اثناء النقل وظهور بعض حالات الاجنة الشاذة ولكن في حالة وجود وسائل نقل حديثة واكثر انضباطا سيتلاشى التأثير السلبي الى حد بعيد وقد ينعدم في وجود سائق ماهر ومدرب ومتفهم لطبيعة العمل الذي يقوم به وحريص عليه ويقوم بتحميل وتفريغ الحمولة بعناية وحرص كبيرين وسيكون عدد البيض المشروخ محدودا عند الاهتمام والعناية بتغليفة ونقله بطريقة

صحيحة فان هدف المربي في فترات الانتاج هو الانتاج الجيد ووصول البيض المنتج الى الفقاسة في حالة جيدة حتى نتمكن من استكمال عمليات التفريخ والحصول على نسب فقس عالية وكتاكيت عالية الجودة وهذا يعتبر الجزء الاول من عملية انتاج الكتكوت والجزء الثاني هو معاملة هذا البيض بشكل جيد وتحدث ظروف مناسبة لحين رصة في الحاضنات.

5. **صف البيض:** يوضع البيض الصالح للتفريخ في ادراج البيض المعدة لذلك بعد استبعاد البيض المكسور او المشعور او المتسخ للمرة الثانية وتوضع هذه الادراج في عربات التفريخ التي تدخل الى المفرخات بعد صف البيض فيها بحيث يكون الطرف العريض الى اعلى والطرف الرفيع الى اسفل.

6. **تبريد البيض المطلوب حفظه:** قد يتم تبريد البيض بسرعة او ببطء وذلك الاختلاف يرجع الى الحاويات التي يخزن فيها البيض وعلى كل الاحوال مهما اختلفت العبوات فأنه يجب ان تصل حرارة تخزين البيض الى 27 م بعد 6 ساعات من وضع البيض في صناديق بها ثقوب او صواني بيض المفرخ حيث ان في الصناديق تصل الى حرارة التبريد المطلوبة بعد 1-2 ايام مع مراعاة وجود مسافات بينها للحفاظ على حركة مرور الهواء بين الصناديق بينما البيض المخزن في صواني المفرخات يصل الى درجة التبريد المطلوبه في خلال 15-18 ساعه مع مراعاة تجنب حركة الهواء فوق البيض ولتجنب ذلك توضع ستائر او اغطية من البلاستيك كما يراعى تقليب هذا لبيض من اليوم الاول للتخزين.

7. **تخزين بيض التفريخ:** قبل الخوض في موضوع حفظ بيض التفريخ يوجد مصطلح يجب التعرف عليه جيدا وهو ما يطلق عليه اسم الصفر الفسيولوجي وهو حد النمو الجنيني حيث يمثل الحد من درجة الحرارة الذي يبدأ فوقة الجنين في النمو ويتوقف من ذلك ومن ثم يجب ان تقل درجة حرارة حفظ بيض التفريخ عن هذا الحد والذي يبلغ 19 م وبناءا على ذلك ينصح بالحفظ ما بين 13 و17 م والمقصود بتخزين بيض التفريخ هو حفظ الجنين حيا ولكن في صورة عدم نشاط ونمو حيث ان الظروف التي يحفظ فيها البيض بنسبة الفقس وكذا جودة الكتاكيت

الناتجة وتوجد عوامل حرجة بخلاف زمن التخزين وهي تتمثل بالرطوبة والحرارة وكذا هناك علاقة واضحة بين درجة الحرارة وزمن التخزين وحيث ان الحد الادنى لنمو الجنين او الصفر الفسيولوجي 19م، فأن وجد ان درجة الحرارة اقل من الحد الادنى هذا ما يسمى تحت عتبة درجة الحرارة وقد وجد من خلال التطبيق الحقلي ان كل يوم زيادة في تخزين البيض لا بد من اضافة ساعة واحدة من زمن التفريخ في المفرخات وذلك بعد اليوم الرابع يكون لاقل فترة ممكنه لمنع تلوثه مرة اخرى ويقلل خزن البيض المطول وغير المناسب من نوعية الكتكوت ويزيد من معدل نفوق الكتكوت ومن عدد الطيور المستبعدة ويخفض من اداء فراخ اللحم وتنخفض نسبة الفقس الى 0,5% لكل يوم بعد اليوم الرابع من الخزن في حين ان مدة التحصين تزيد بمعدل ساعه لكل يوم اضافي للبيض في الخزن لذا من الضروري ان يتم تفعيل ظروف خزن البيض في المفقس ومن النقاط الواجب مراعاتها عند خزن البيض هي توقيف النمو الجنيني في البيضة عن طريق جمع البيض وتبريدة الى ما دون 24م باسرع وقت ممكن، تبخير البيض الواصل الى المفقس قبل خزنه، المحافظة على الرطوبة النسبية عند مستوى 75-80% في المخزن المبرد، تركيب جهاز ترطيب عند الضرورة خصوصا في المناطق حيث الرطوبة المحيطة منخفضة، يجب ان تكون الحرارة في المخزن المبرد ما بين 18 و 21 م خلال الايام الاربعة الاولى ، تغطية عربات البيض بالنايلون البلاستيكي اذا ما كانت مدة الخزن للبيض تزويد عن 7 ايام ، ابقاء ارض المخزن المبرد جافا لتقليل من التلوث البكتيري ، المحافظة على مستوى تهوية جيدة عن طريق تركيب مروحة ومثاليا يجب ان توجه المروحة نحو السقف، ابقاء المخزن المبرد نظيفا في كل الاوقات يجب خزن البيض المكسور وغير ذلك من المعدات غير الضرورية في مكان أخر، وضع ميزان رطوبة دائم التعبير وميزان حرارة في وسط المخزن وليس على جدرانه قد يتطلب الامر اكثر من ميزاناً وفقاً لمساحة المخزن، تساعد قطع الستائر البلاستيكية الموضوعه عند مدخل المخزن في المحافظة على حرارة الغرفة عند ادخال واخراج العربات، وضع البيض الاتي من المورد نفسة والمخزن في الوقت

عينـه في الحاضـنه لتسـهيل عمليـة الـتكهن وللحصـول علـى تجـانس افضـل بـين الكتاكيت، ان البيضة الناتجة عن الام تنزل وبداخلها جنين حـي فيـه 30000 - 40000 خليه اذا توفرت هـذا الجـنين الحـرارة المناسـبة يـزداد الانقسـام متجهـا ناحيـة تكـوين الكتكـوت وهـذا الانقسـام يتوقـف معدلـه حسـب درجـة الحـرارة المحيطة بالبيضـة لـذلك يجـب تـوفير بيئـة مناسـبة لوقـف النشـاط الجينـيني الى ان يحضن في معامـل التفـريخ لان تعـريض الجـنين لـدرجات حـرارة متفاوتـه يـؤدي الى النفوق الجنيني المبكر وعموما يبـدأ الجـنين في الانقسـام عنـد حـرارة 21م ويـزداد الانقسام كلما ازدادت درجة الحرارة لذلك ويجب حفـظ البـيض عنـد درجـة حـرارة اقل من ذلك ولا يفضل تخزين البيض لاكثر من يوم واحـد حتـى لا يكـون عرضـة للتلوث اي يفضل نقل البيض يوميا الى المفقس ولكن توجد ايضـا مـدة بينيـة مـا بين جمـع البـيض وتجهيـزة حتـى نقلـه بالسـيارة الى المفقـس وتقـع مسـؤولية حفـظ البيض في هذه المدة حيث يجب توفير مكان نظيف جدا للحفظ يسهل تنظيفة كمـا يجدب ان تكون الحرارة فيها لا تزيد عن 18 م ويجب الا تقل درجة الرطوبة فيهـا عن 75% حتى لا تفقد البيضة رطوبتهـا الى الجـو الخـارجي ممـا يـؤدي الى اخـتلال مكونات البيضة ولا يجب تعريض البيض الى تيارات هوائية مباشرة حتـى لا تفقـد رطوبته ويجـب ان تكـون اجهـزة قيـاس الحـرارة والرطوبـة في غرفـة تخـزين البـيض معبره بدقه مع اختبارها على مراحل ويجب ان تكون المسافات البينية بين رصات البيض تسمح بتهويته ولا يجب تخزين البيض في المفقس لمدة طويلة حيـث تـتراوح مدة حفظ البيض القياسية للحصول على افضل نسب فقس بين 3 و 5 ايام لبيض الامهات الناتج عن امهات يقل عمرها عن 50 اسبوعا ولمدة 2-4 ايام للامهات الاكبر من 50- اسبوعا وسـوف يتـاخر موعـد الفقـس 3- دقيقـة وتتـاثر نسـب الفقـس بمعـدل % عـن كـل يـوم تخـزين للبـيض اكثـر مـن 4 ايـام، يجـب ان يكـون اتساعه كافيا ويجب ان تكون المسافة بين الترولي والجدران لا تقـل عـن 40-50 سم ويكون المخزن معزولا عزلا جيدا ويكون مراعيا فيه معايرة درجـات الحـرارة والرطوبـة طبقـا للقياسـي مقارنـة بمـدة التخـزين وعمـر القطيـع وكـذلك طريقـة

التخزين من حيث اتجاه الغرفة الهوائية للبيض طبقا لمدة التخزين ويراعى ايضا تجانس درجات الحرارة داخل المخزن من مكان لاخر وبصفى عامة من 1 – 7 ايام درجة الحرارة 17-19 م والقيمة العريضة للبيضة لاعلى اما لو زاد التخزين عن 7 ايام من 12- 15م والقمة المدببة لاعلى والرطوبة من 70 -75% ويجب ملاحظة سهوله ومرور الهواء البارد بهدوء وسهوله بين اطباق البيض بحيث يكون التريد متجانس في كل المخزن وان الفقد في وزن البيضة لا يزيد عن 0,5% من وزون البيض طوال فترة التخزين.

أ. **التخزين لمدة قصيرة اقل من 5 ايام:** وفيها تتراوح الحرارة بين 15 و16 والرطوبة بين 75 و80%.
ب. **التخزين امدة طويلة اكثر من 5 ايام:** وفيها تتراوح الحرارة بين 11 و12 م، 90 – 95 الرطوبة.

8. **تخفيض درجة الحرارة اثناء فترة الحفظ:** ومن خلال التطبيق الحقلي يجب الاخذ بعين الاعتبار تطبيق بعض الاعتبارات الهامة في درجة حرارة الحفظ بدأ من تبريد البيض حتى الوصول الى درجة حرارة حفظ البيض طبقا لمدة التخزين المطلوبة.
9. **درجة حرارة الحفظ لفترة طويلة:** درجة حرارة حفظ البيض المناسبة لفترة طويلة وتتفاوت درجة حرارة البيض حسب فترة حفظه فبعض المربين لا يتمكن من عملية رص البيض خلال الايام العشرة الاولى بعد وضع البيض وهي انسب فترة تخزين لا تتأثر فيها نسب الفقس بشكل كبير ولكن اذا زادت فترة التخزين عن 10-15 يوما نجد انه من خلال النتائج العلمية والمستحصل عليها فعلا انه لا بد من ان تكون درجة حرارة الحفظ 16 م وقد تصل الى 15 م مع تقليب البيض كل ساعتين والمحافظة على نسبة الرطوبة المطلوبه داخل غرفة الحفظ ولكن من الثابت انه مع زيادة فترات التخزين فان نسبة الفقس تنخفض بمعدل 1% عن كل

3 ايام هذا بخلاف انخفاض جودة الكتكوت المنتج وفي العموم يتأخر وقت الفقس 30 دقيقة وتقل نسبة الفقس لكل يوم زيادة عن 4 ايام يحفظ فيها البيض.

10. **الرطوبة النسبية في غرفة حفظ البيض:** ان هذه النقطة هامة جدا حتى لا تفقد البيضة جزءا من رطوبتها من خلال مسام القشرة وتتمثل المحاولة في ضبط الرطوبة النسبية في غرفة حفظ البيض فعندما تنخفض الرطوبة النسبية يزداد التبخير من البيضة ودرجة الرطوبة النسبية المطلوبة في غرفة حفظ البيض تصل الى 85% مع عدم وجود تيار هوائي داخل غرفة الحفظ حيث انه قد تختلف الرطوبة الموجودة في محتويات البيضة باستمرار بسبب التبخير من خلال قشرة البيضة ويمكن التحكم بمعدل هذه العملية جزئيا وذلك بزيادة الرطوبة النسبية للهواء المحيط بالبيضة حيث وجد انه عندما تنخفض الرطوبة النسبية يزداد التبخير من البيضة والعكس صحيح وبالتالي يتأثر التبخير من محتويات البيضة الداخلية خلال فترة الحفظ وعلى ذلك فلا بد من ايقاف عملية التبخير من البيضة وبصرف النظر عن نوع حاويات البيض يجب ان تكون الرطوبة النسبية هواء غرفة الحفظ 75-80% مما يؤدي للاقلال من التبخير من البيض.

11. **وضعية البيض اثناء فترة الحفظ:** اثناء فترة الحفظ يجب وضع البيض بحيث يكون الطرف العريض لأعلى والطرف الضيق لاسفل مع العلم بوجود رأي يقول بأنه عندما تزيد فترات التخزين عن اسبوعين يجب قلب هذه الوضعية كل 24 ساعه بحيث يكون الطرف العريض لأسفل والطرف الضيق لاعلى ولكن هذه الطريقة غير ممكنه من الناحية العملية.

12. **كيفية تقليب البيض اثناء فترة الحفظ:** يتم التقليب في صواني الثلاجة عقب وضع البيض بها حتى ولو كان التخزين لمدة يوم واحد، في حالة التخزين مدة 5-8 ايام يتم رفع الرطوبة الى 90% وعند التخزين بعد يوم يتم تغطية الصواني بالبلاستيك ويتم تقليب البيض سابقا مرة كل ساعتين اثناء فترات الحفظ ويتم ذلك برفع احد جوانب صناديق البيض بواسطة قطعه من الحديد أو الخشب بطول صندوق البيض وهذا في حالة عدم توافر امكانيات لادخال نظام

تقليب مركزي، في اثناء فترة حفظ البيض وبعد مضي اسبوع لا بد من تقليبة وذلك لتقليل فقد الرطوبة في البيضة وبعد مرور 24 ساعه من وضع بيض التفريخ في المفرخة لا بد من تقليب البيض المفرخ ويتم ذلك في المفرخات التي تعمل بالماء الساخن اما المفرخات التي تعمل بالهواء الساخن فان التقليب فيها يتم مباشرة وبعد صف البيض بالادراج ووضعها بالمفرخة وهذه الالات اجهزة خاصة لتقليب البيض بشكل آلي أو نصف الى كل ساعة أو كل ساعتين مرة حتى نهاية اليوم الثامن عشر وفي الالات الصغيرة يقلب البيض يدويا ومهما اختلفت طرق التقليب فان الغرض منها هو منع التصاق الجنين بغشائي القشرة وتحت القشرة خلال مراحل النمو كما ان هذه العملية تقلل من التيارات الهوائية وارتفاع وانخفاض درجة الحرارة والرطوبة وللتوزيع العادل للهواء الموجود في غرفة التفريخ والمفرخات نفسها وفي المفرخات ذات اجهزة التقليب الحديثة يدار الجهاز باليد او يحرك اوتوماتيكيا فتتحرك ادراج البيض بما فيها مرة واحدة ويميل وضع البيض بزاوية تتراوح بين 40-45 م عن الاتجاه الراسي علما ان امالة 45 م تعطي افضل نسبة تفريخ ويجب ان يكون التقليب الثاني مخالفا للتقليب السابق وان يتم مرة كل ساعة أو حسب المدة الزمنية التي يربطة الجهاز بها، في ظل الظروف الحالية من ارتفاع الاسعار عالميا زادت التكلفة بشكل كبير لذلك حاول الكثير من المربين تخفيض التكلفة من مقومات الانتاج للمحافظة على مستوى الربحية المعتاد ولكن اثر هذا سلبا على المستوى اداء القطعان لذلك ارى ان الحل الصحيح ليس بتقليل بنود الانتاج ولكن برفع مستوى الاداء وتحقيق اعلى استفادة من القطعان الموجودة وذلك يتحقق بالتدريب الجيد للكوادر على احدث ما توصل اليه الخبراء في مجال الرعاية لرفع كفاءة الانتاج ومن ضمن العوامل الهامة لزيادة ربحية المزرعة التحكم في بيض التفريخ سواء من حيث الحجم او من حيث تقليل البيض الارضي او التطهير.

13. **دخول البيض من غرفة الحفظ الى المفرخات:** هناك بعض الاحتياطات الواجب مراعاتها قبل دخول البيض من غرفة التبريد الى المفرخات حيث ان لا بد من

فترة رفع درجة الحرارة من درجة تخزين الحفظ الى درجة 24-26م لمدة 6-8 ساعات وتسمى هذه المرحلة الحرارة الاولية ويرجع ذلك لاسباب تؤدي وضع البيض البارد أي الوارد من غرفة الحفظ في المفرخ الى انخفاض درجة حرارة المفرخ وذلك حتى تصل درجة الحرارة للبيض حديث الدخول الى درجة حرارة المفرخ ويؤدي ذلك الى انخفاض نسبة الفقس، حدوث صدمة لبعض الاجنه يؤدي الى نفوقها عند دخول المفرخات وتظهر هذه في فحص الاخصاب وتصنف على انها بيض غير خصب واستكمالا للعوامل الحرجة التي لها علاقة بنجاح عملية التفريخ بجودة الكتاكيت المنتجة بخلاف فترة وطريقة التخزين وهي تتمثل في الرطوبة، الحرارة والتهوية داخل المفرخات وتركيز ثاني اوكسيد الكربون، الرطوبة داخل المفرخات.

14. **حد النمو الجنيني threshold embryonic**: ان درجة حرارة الحاضنات بعد رص البيض هي 37,5 م ولكن يحصل نمو جينيني عند درجة حرارة 20م وتسمى هذه الدرجة بالصفر الفسيولوجي لذلك لابد من ان تكون درجة حرارة حفظ البيض داخل غرفة الحفاظ اقل من 20 م حتى لا يحدث نمو جنيني وقد ينفق الجنين في محاولة المربي ضبط درجة الحرارة مدة اخرى لاقل من 20م وهذا يؤثر على نسبة الفقس بشكل كبير لذلك ننصح جميع المربين بان تكون درجة الحرارة حفظ البيض في المزارع 18م والمحافظة عليها من دون تذبذب حتى لا يعانوا بعد ذلك من مشاكل النفوق الجنيني المبكر.

15. **تكثف الرطوبة على قشرة البيضة**: يحدث تكثيف للرطوبة على قشرة البيض في غرف البيض اثناء عمليات نقل البيض من غرف باردة الى غرف ذات حرارة أعلى فتتكثف الرطوبة على القشرة وهذا الوسط المائي يكون مناسباً جداً لنشاط البكتريا واختراقها البيضة من خلال المسام وبالتالي تظهر مشاكل العصيات القولونية اي بكتريا القولون في الاجنه وتقل جودة الكتكوت المنتج ويمكن علاج هذا الوضع بزيادة درجة حرارة غرفة رص البيض حتى تقل

الرطوبة النسبية لا تسمح بعملية التكثف واننا نوصي بعدم اجراء عملية التطهير باستخدام غاز الفورمالديهايد الا اذا كان البيض جافا تماما.

16. **تدريج البيض:** بعد وصول البيض ذات الموصفات الملائمة لعملية الرص لابد من القيام بعملية تدريج للبيض والغرض من هذه العملية هو تقليل نسبة التباين في اوزان الكتاكيت المنتجة وهي الشكوى الدائمة للمربي عند استلام القطعان في اليوم الاول وكلما قل هذا التباين كلما زادت فرصة الوصول لوزن الاسبوع الاول بسهوله ويسر خاصة وان جميع الفقاسات تتسلم البيض من اكثر من مصدر والمقصود بالمصدر هنا هو تعدد اعمار القطعان وبالتالي اخلاف اوزان البيض المنتج وعلية لابد من اجراء عملية التدرج حسب الوزن مع الاخذ بالاعتبار ان وزن الكتكوت الناتج يمثل 67,3% من وزن البيضة وهذا يعني انه اذا كان وزن البيضة 50 غم يكون وزن الكتكوت الناتج 33,65 غم لذلك يفضل ان يرص البيض الذي تم جمعه من الاعشاش منفصلا عن البيض الذي تم جمعه من على الفرشة في حالة التربية الارضية وكذلك يفضل ان يرص في حاضنات منفصله لان هذا البيض نسبة تلوثه تكون اعلى وقد يحدث انفجار في جزء منه وبالتالي يؤدي لتلوث باقي البيض المرصوص في الحاضنة.

17. **اغلفة البيضة ونفاذية البكتريا:** تكون قشرة البيضة مغلقة بطبقة شمعية وهذه الطبقة هامة جدا حيث تعتبر خط الدفاع الاول لمنع اختراق البكتريا للبيضة لذلك ينصح عند اجراء عمليات التنظيف بان يكون التنظيف جافا وبواسطة اليد ومن دون استخدام مواد خشنه لازالة اي اتساخ على سطح القشرة وذلك للحفاظ على الطبقة سليمة ثم تلي هذه الطبقة قشرة البيض ووجود هذه الطبقة هام ومؤثر على نسبة الفقس حيث ان قشرة البيضة فيها مسام متعددة منها الصغير الذي لا يسمح بنفاذ البكتريا ومنها الكبير الذي تنفذ من خلاله البكتريا الى داخل اغشية البيضة ونوعية القشرة لا تعتبر صفة وراثية بل تعتمد على التغذية، عمر القطيع والحالة الصحية للقطيع فيجب القيام بوضع

قياسات للحرارة والرطوبة داخل الاعشاش ونقلها مع البيضة في جميع العمليات للحصول على الكتكوت المنتج.

18. **حجم البيض وعلاقته بالفقس:** لحجم البيض تأثير كبير على نسبة الفقس حيث ان البيض صغير الحجم لا بد وان ينتجة ظهور بعمر التبشير حيث تكون الديوك في هذه الاعمار غير مكتمله النضج مما يؤثر على الفقس ونظرا لأن حجم البياض والصفار في هذه الحاله يكون اقل نسبيا من الاحتياج الطبيعي للجنين الذي يستهلك البياض والصفار في وقت قليل، تقل الفرصة المتاحة للجنين للنمو الطبيعي كما ان حجم البيضة يقل عن الحجم الذي يحتاجة الجنين عند اكتمال نموه فينفق قبل الفقس او تفقس كتاكيت مشوهه وعموما لا ينصح بتفريخ البيض الذي وزنه اقل من 48 غم كما ان البيض كبير الحجم يعطي نسبة فقس ضعيفة نظرا لزيادة كمية البياض فيه الذي يعمل كعازل لوصول الحرارة الكافية للجنين وقد تختل نسبة تغذية الجنين على البياض والصفار كما وجد ان مدة تفريخ البيض كبير الحجم تزداد بضعة ساعات عن مدة تفريخ البيض صغير الحجم.

19. **مشكلة تعرق بيض التفريخ:** تعرق البيض مشكلة شائعة جدا في عملية تداول بيض التفريخ واحتمال حدوثها يصبح كبيرا عند نقل البيض من صالة التبريد الى سيارة النقل التي تنقله الى معمل التفريخ كما ان حدوث التعرق يزداد عند نقل البيض من صالة التبريد في المعمل الى صالة المفرخات الى دخوله ماكنات التفريخ ما لم تتخذ الاحتياطات اللازمة وتتوافر الظروف التي يجب تهيئتها اثناء تداول البيض من مكان لآخر أو من صالة لاخرى وان كل بيضة لم يتم تطهيرها جيدا تحتوي على مستوى مرتفع من البكتريا التي تتواجد على السطح الخارجي لقشرة البيضة وتشتمل البكتريا التي تستطيع الحركة على انواع منها بكتريا السودوموناس وانواع من بكتريا البروتس proteus واخرى من بكتريا الباسيليس Bacillus وكذلك العديد من انواع السالمونيلا وعندما تتكثف الرطوبة على قشرة البيض وتزداد احتمالات اختراق البكتريا التي تستطيع

الحركة لها وكذلك البكتريا التي ليست لها المقدرة على الحركة حيث تستطيع النفاذ من خلال قشرة البيضة الى داخلها والبكتريا غير المتحركة سوف تدخل من خلال ثغور البيضة في حاله حدوث تبريد كاف للبيض والذي بدورة يحدث فراغا مؤثرا داخل البيض فيقل الضغط داخل البيضة عن الضغط خارجها وحتى يتعادل هذا الضغط داخل البيض وخرجة لابد من دخول هواء من خارج البيضة الى داخلها ومعه تدخل مثل هذه البكتريا غير المتحركة والتي تجد الظروف المناسبة حيث تنمو وتتكاثر وتزداد كثيرا والنتيجة هي امكانية حدوث انفجارات لمثل هذا البيض وظهور اعفان سوداء وانخفاض في نسبة الفقد وزيادة في النفوق داخل القشرة وزيادة الكتاكيت المستبعدة وزيادة كتاكيت مريضة والنافقة مبكرا ويكون التاثير الاجمالي لهذه المشكلة ارتفاع مستويات التلوث في معمل التفريخ وزيادة احتمالات العدوى بسبب تجاوزها ويحدث التعرق بسبب دخول بيض بارد الى جو دافئ رطب ولحل هذا الامر يجب الالتزام بالتوصيات التي تحدد العلاقة بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية لكي يكون تعرق البيض في حدة الادنى ويجب ان نتذكر ان احتمالات تعرق البيض تزداد كلما ازداد التباين بين درجة حرارة البيض ودرجة حرارة في اماكن تداوله سواء عند جمعه من البياضات ونقله الى غرفة لتبريد في المزرعه او عند نقله منها الى سيارة نقل البيض والتي تنقله الى معمل التفريخ او عند تداوله ونقله داخل صالات معمل التفريخ ما لم تتخذ الاحتياطات المناسبة وتتوافر الظروف الملائمة حول البيض اثناء تداوله.

وسائل الحماية الطبيعية لبيضة التفريخ

توجد وسائل عديدة لحماية الجنين داخل بيضة التفريخ والمحافظة عليه ومن المهم ان نحافظ على هذه الوسائل الطبيعية وان نحاول تدعيمها وتوجد اساليب

عديدة لذلك من اجل الحصول على كتكوت ذات جودة عالية مع نسبة فقس مرتفعة ومن اهم وسائل الحماية الطبيعية للبيضة هي ما يلي:

1. **الكيوتكل:** عبارة عن طبقة رقيقة من البروتين تحيط بالقشرة بكاملها وبمجرد وضع البيضة تجف هذه المادة بسرعة مغلقة كثيراً من الثغور في قشرة البيضة لتعطي بعض الحماية كعائق طبيعي يقلل من نفاذ الميكروبات الى داخل البيضة من خلال ثغورها بالاضافة الى دورة في تقليل حدوث التبادل الغازي والرطوبة بين داخل البيضة وخارجها لذلك يحظر دائما استعمال الصنفرة في تنظيف قشرة البيضة لانها اي الصنفرة تعمل على ازالة طبقة الكوتكل وبالتالي تترك البيضة معرضة لدخول اعداد اكبر من الميكروبات داخل البيضة ونشير الى ان بعض البكتريا قد ينفذ الى داخل البيضة قبل جفاف هذه الطبقة وكذلك يمكن لها ان تنفذ الى داخل البيضة اذا تبللت بالمياه في اي وقت.
2. **القشرة:** هي الجزء الصلب الذي يحمي محتويات البيضة الداخلية ويحدد شكلها العام وتتكون أساساً من كربونات الكالسيوم ويحتوي سطح القشرة على الآف المسام وخاصة عند القمة العريضة وهذه الثغور ضرورية لنقل الاوكسجين الى الجنين وللتخلص من ثاني اوكسيد الكربون والماء الناتجة عن عملية التمثيل الغذائي له.
3. **أغشية القشرة:** وهما غشاءان يشكلان العائق او الحاجز الطبيعي والأخير بين محتويات البيضة الداخلية والظروف خارجها.
4. **البياض:** الالبيومين الذي يحتوي على بعض البروتينات التي لها خصائص المضاد الحيوي ومن الملاحظات البالغة الأهمية انه يحتوي على مركبين هامين هما انزيم للايزوزايم ومركب افيدين وترجع أهمية انزيم اللايزوزيم الى انه قاتل لبكتريا كرام لموجبة مثل بكتريا ستربتوكوكاس واما مركب الافيدين فترجع اهميته الى انه يقوم بتحييد بعض العناصر المعدنية الرئيسية مثل عنصر الحديد الذي يجعلها في صورة غير صالحة وغير ميسره للنمو الميكروبي ومن المعروف ان وجود الحديد

او المنغنيز في ماء الشرب يساعد على النمو الميكروبي والتي بدورها تؤدي الى تلف اغشية البيضة مما يعجل بسرعة فساد البيضة وكما سبق فأن اغشية القشرة تشكل العائق او الحاجز الطبيعي الاخير بين محتويات البيضة والظروف خارجها وجود الحديد او المنغنيز سواء في ماء الغسيل البيض او ملامسته للماء قد يتسبب في تعامل كل مواقع مركب الافيدين وابطال مفعوله وتعطيل تاثيرة في تحديد العناصر المعدنية كما سبق وهذا لسبب فانه من المهم معرفة ان الماء المحتوى على الحديد لا يستخدم في غسيل بيض التفريخ ولا يستخدم في اجهزة الرطوبة ومستويات عنصر الحديد فوق واحد جزء في المليون غير مقبوله عند استعماها مع البيض،الماء الصالح لشرب الانسان او الحيوان قد لا يكون جيدا بدرجة كافيه لبيض التفريخ ويجب ان يكون ماء الشرب خاليا من مخلفات بكتريا القولون، خلو الماء من مخلفات بكتريا المجاري يؤخذ كدليل او اشارة لمصدر المياه وسلامته من التلوث وبناءا عليه يكون صالحا للشرب ومع ذلك يتاثر بيض التفريخ بالبكتريا الغير المعوية والتي يمكن ان تكون موجودة بصورة طبيعية في الماء وعلى سبيل المثال بكتريا السيدوموناس او رجينوزا هذا الميكروب يتسبب في ظهور اعفان وظهور وفيات داخل البيضة وعلى مدار فترة التفريخ وكتاكيت فرزة مستبعدة وحدوث وفيات مبكرة وعلى الرغم من ان هذا المكيروب لا يسبب اي ضرر او اذى للانسان أو الحيوان عن طريق الهضم ا وسائل الحماية لطبيعية لبيضة التفريخ والتي تم ذكرها تستطيع حماية البيض الى حد معين ضد التلوث فاذا زاد مستوى التلوث انهارت كثير من وسائل الحماية تلك ومن هنا تظهر الحاجة الملحة لتطير بيض التفريخ وذلك لمنع او تقليل نفاذ البكتريا له من خلال الثغور الكثيرة المتواجدة عليه ولمنع تهيئة الظروف المناسبة لنمو وتكاثر البكتريا والكائنات الدقيقة الاخرى عليه وهذا يتطلب منا مراجعه القواعد الاساسية لانتاج بيض التفريخ وهذه القواعد الاساسية يمكن شرحها فيما يلي:

1. **فرشة البياضة:** يجب ان يتوفر بها ما يلي ان تكون نظيفة غير ملوثه وان تكون جافة غير رطبه وان تكون الفرشة بكمية كافيه لمنع حدوث شروخ أو كسور للبيض ويجب ان يجمع البيض بسرعه عقب وضعه بالبياضات في حالة وجود رطوبه اكثر على قشرة البيضة سيؤدي هذا الاختراق ونفاذ بكتريا اكثر لها ،ليست هنالك قشرة بيض خالية تماما من التلوث بغض النظر عن مظهرها انظيف فقد اظهرت ابحاث انه يمكن ان تجد ما بين 50900- 100000 بكتريا على قشرة البيضة النظيفة وان تجد على بيضة وضعت على الارض ما بين 50000- 200000 بكتريا اما البيض المتسخ فيمكن ان تجد عليه مليون ميكروب او اكثر وعند فحص هذا البيض لمعرفة مدى احتوائه على بكتريا القولون فانها تظهر بضعة مئات على البيض النظيف وحوالي 10000 -20000 من بكتريا القولون على البيض المتسخ.
2. **جمع البيض:** وهي القاعدة الاساسية الثانية في انتاج بيض التفريخ ويجب ان يؤخذ من مكان بالتناوب لتفادي او تجنب كسر البيض وايضا لمنع التلوث من بيضة لاخرى وايضا لمنع تهيئة ظروف مناسبة للتحضين المسبق في البياضة يجب ان تتم عملية جمع البيض بهدوء وعلى فترات متقاربة خاصة اثناء الجو الحار وفي ظروف الجو الحار تحدث انقسامات عديدة في البيض المخصب وتستمر هذه الانقسامات طالما درجة الحرارة المحيطة في البياضة فوق 24 م ويجب الفصل بين البيض النظيف والبيض الارضي والبيض المتسخ مع وضع كلا على حدة تمهيدا لمعاملة كل نوع على حده، يجب ان يجمع البيض على فترات قصيرة ومنتظمة كل ساعتين ويجب ان يؤخذ من مكانه بالتناوب لتفادي الكسر وايضا لمنع التلوث من بيضة لاخرى ولمنع تهيئة ظروف مناسبة للتحضين المسبق في الحاضنه وايضا يجب جمع البيض النظيف على حدة اما البيض الارضي والبيض الرطب فيجب معاملته بمطهر مؤثر مناسب اذا كانت ثمة حاجة ماسة لاستخدامة في التفريخ، تكون درجة حرارة البيض الناتج من داخل رحم الام مساوية لدرجة حرارة الام 41 م مع زيادة عدد البيض الموضوع في العش يزداد التذبذب في درجة حرارة البيض مما

يؤدي هذا التذبذب الى نفوق المبكر للاجنة في المفقس ويكون البيض اكثر عرضة لجو الحظيرة المحيطة الذي ستشبع بانواع عديدة من الميكروبات ويكون ايضا عرضة للتلوث بمخلفات الطيور التي تضع لبيض ويكون البيض عرضة للكسر نتيجة دخول اكثر من دجاجة الى العش ويتعرض للشروخ الداخلية والخارجية لذلك يجب الاهتمام الجدي بسرعة جمع البيض من العشوش والعناية به خارج الحظيرة.

3. **نظافة عمال جمع البيض:** ان الغاية الاساسية هي المحافظة على نظافة البيض وليس ظاهريا فقط فقد ويبدو البيض نظيفا ولكنه في الحقيقة ملوثا حيث لا يمكن رؤية الميكروب بالعين المجردة لذلك لا يقلل احد من أهمية نظافة عامل جمع البيض ويقول ان نظافة العامل ليست بالامر الحيوي الذي يؤثر على الفقس والاخصاب وانما يجب ان تكون شاملة ليس فيها اي خلل في اي حلقة من حلقاتها وان هذه الاخطاء الصغيرة اذا تجمعت صارت مشكلة كبيرة ولذلك يجب غسل ايدي العمال جيدا قبل كل عملية جمع وتطهيرها بمطهر الايدي كذلك فأن العمال القائمين برص البيض ونظافته وتخزينه يجب ان يكونوا على قدر عال من النظافة الشخصية والبدنية وان يحافظوا على اجرارات الامين الحيوي.

4. **تطهير بيض التفريخ:** لكي يكون هذا الاجراء فعالا وأشد تأثيراً يجب ان يتم تطهير البيض وان يتم في خلاله ساعة أو ساعتين بعد الوضع قبل ان تستطيع البكتريا اختراق القشرة والنفاذ الى داخلها من خلال الثغور الكثيرة والمنتشرة عليها ونتذكر انه في حاله اختراق البكتريا لقشرة البيضة فانها تكون خارج نطاق التأثير وسوف تتكاثر هذه البكتريا تحت درجات الحرارة المثالية للبيضة وقد تقتل الجنين النامي ويجب التنبه الى ان جميع عمليات التطهير للبيض التي تجري عليه بعد ان يبرد يمكنها فقط ان تخفض من اعداد البكتريا الموجودة على القشرة الخارجية للبيضة ويجب ان تجري عمليات تظهير البيض بالمطهرات المناسبة وتطبيق بالاسلوب الصحيح وان النجاح في عملية تظهير بيض التفريخ هذه سوف تقضي على مسببات العدوى البكتيرية والفيروسية والفطرية الناجمة عن تلوث

قشرة البيضة الخارجية وسوف يؤدي النجاح في عملية تطهير البيض الى زيادة النسبة المئوية للفقس من البيض للمخصب، تتحسن حيوية وجودة الكتكوت، تنخفض نسبة الكتاكيت المستبعدة، تتحسن كفاءة التحويل الغذائي، يقل نسبة المستبعد اثناء المراحل المختلفة من عمر القطيع وايضا سوف يقل الاجزاء المستبعدة اثناء التصنيع ويتطلب النجاح في عملية تطهير بيض التفريخ اختيار المطهرات المناسبة واجراء عملية التطهير وتطبيقاتها بالاسلوب السليم بالنسبة لكيفية اختبار المطهرات المناسبة لتطهير بيض التفريخ يجب ان تتميز بالخصائص هي ان يكون المطهر واسع المدى، ان لا يكون ذو اثر متبقي، ان يكون قاتلا لكل من بكتريا القولون وانواع proteus وانواع السيدوموناس و Staphylococcus aurous وانواع السالمونيلا وقاتلا للاعفان الممرضة، الاهتمام ببيض التفريخ يؤي الى ارتفاع الفقس ويعظم الاستفادة من البيض مستوى البكتريا الموجود على القشرة يؤدي لمشاكل كثيرة كل واحدة على حدة قادرة على احداث خسائر او تقليل ربحية مثل زيادة النفوق الجنيني المبكر، ضعف الاجنه، ارتفاع نسبة الكتاكيت المستبعدة، ارتفاع النافق في اول اسبوع من العمر والتهابات السرة، يجب الاهتمام بالنقاط الحرجة التي تزيد من معدل التلوث مثل البياضات كالاطباق والفرشة الخاصة بالبياضات سواء نشارة او بلاستيكية واطباق جمع البيض وكذلك البيض الارضي ومعدات وطريقة التبخير ومخزن البيض وسيارة نقل البيض وطريقة التنظيف بورق السنفرة طريقة مرفوضة تماما لاثرها السيء على طبقة الكيوتكيل الطبيعية التي تحمي البيضة ومن اسس تطهير بيض التفريخ يجب ان تكون البيض نظيف، مستوى القضاء على البكتريا اعلى من 90، يكون التطهير غير مؤثر على الاجنة، امن للعاملين على عملية التطهير، يحافظ على طبقة الكيوتكل، لا يرفع درجة حرارة البيض ويحافظ على القشرة الجافة وتتوفر عدة طرق ومستحضرات تعتبر بديلة عن التبخير بالفورمالديهايد من الناحية العملية من الضروري معاملة مجمل سطح البيضة والمحافظة على قابلية الفقس للبيض المخصب فان طريقة الرش بمادة مطهر ملائمة وطريقة

التبخير بجهاز ثابت الموضع باستعمال مواد بديلة يفيان بهذا الغرض، كلا الطريقتين تفترضان تعريض البيض من كل الجوانب للمادة المطهرة بيض التفقيس المرصوص فوق بعض بجوانب ضيقه سوف لن يضمن له امكانية المعاملة بالشكل المطلوب كمادة تطهير بديلة للفورمالديهايد النقي قد اظهرت Rodasept محلوله بتركيز 3% للرش ومادة ثاني اوكسيد الكلور بتركيز 200 جزء بالمليون الفعاله بحالة مفعله او مثبته بكونهما مناسبتين هذا الغرض، ان مواصلة استخدام اجهزة التبخير الثابته الموضع باستعمال مواد التطهير البديلة قد اظهرت نتائج مشجعه ولكنها تتطلب اختبارات أخرى لاحقة لتأكيد تلك النتائج وعند ئذ يمكن التوصية بها كطريقة عمليه محققة، من المواد التي اظهرت فعاليتها ايضا عند استعمالها كمطهر لبيض التفقيس هو مستحضر فوق اوكسيد حامض الخليك لذي استعمل بنجاح في التطهير الرطب وفي التبخير للحظائر مقارنة بالفورمالديهايد عبر تعديلات بسيطة على عمل الجهاز امكن الحصول من هذه المواد البديلة على نتائج مماثله لتاثير الفورمالديهايد ،ملاحظة ضعف في الفعالية في بعض مواضع القياس في الحظيرة والتي يحتمل ان تكون نتيجة عدم تساوي توزيع مادة التطهير عليها يجب ان تعالج بتحسين لاحق لعمل الجهاز، نفس الشيء ينطبق على استعمال الفورمالديهايد ايضا ان ضعف الفعالية قد ذكر قبل اكثر من 30 عاما عند اجراء التبخيرات في مواقع ارضية الحظيرة وهذا ما يؤكد ضرورة اتباع نظام تطهير على مراحل متعددة يحوي على تطهير رطب لارضية الحظيرة وبصورة عامة يمكن التاكد بانه حتى في حالة التشدد وتحديد استعمال الفورمالديهايد لاغراض التطهير مستقبلاً فأن هناك طرق مواد متوفرة تضمن عمليات تربية الحيوان وتطهير بيض التفقيس بشكل سليم صحياً ويجب ان يتم تطهير بيض التفريخ باسرع ما يمكن عقب جمع البيض مباشرة لكي يكون التطهير فعالا واشد تاثيرا مع استخدام برنامج مناسب وتطبيقة بالشكل المناسب ان استعمال الفورمالديهايد لاغراض التطهير قد نظم عبر مرسوم المواد الضارة بجانب ترتيب المواد الضارة بدرجات بالعلاقة مع التركيزات

فان استعماها في التضبيب والتبخير قد حدد بتعليمات ايضا هذه المادة والتي قد احتلت مرتبة مفصله نظراً لسهوله استعمالها ونشرها على نطاق واسع تتطلب حسب لائحة التعليمات موافقة لتلك المزرعة أو المنشأة المراد تطهيرها وشهادة خبرة للشخص القائم بالاستعمال وتقديم طلب عند اجراء كل تطهير برغم هذه المعوقات الوظيفية فان الفورمالديهايد يستعمل بكثرة لتطهير بيض التفقيس والحظائر بطريقة التبخير او التضبيب، الاسباب هذا الاقبال هي ليست في انعدام وجود طرق او مواد بديلة بل هي في مزايا الفورمالديهايد نفسة ثمن معتدل كمادة نقية، اثر فعال واسع، سهولة الاستعمال عند اخذ بعض المستلزمات الواجبة للحفاظ على الفعالية مثل درجة حرارة الحفظ\الخزن فوق 15م والتركيز عند الاستعمال ودرجة الحرارة فوق 20 م عند الاستخدام يمكن عندئذ استحصال اثر تطهير فعال بكلفة قليلة نتيجة نشر الكتابات والتعليقات حول الفورمالديهايد فأن هذه المادة دخلت في نطاق النقاش العام وينظر لها غالبا كمصدر خطر على البيئة والصحة ويمكن تحديد الاستعمال ومثل هذه الطرق والمواد يجب ان تفي بالشروط وهي كلفة مناسبة منافسة لغيرها، ذات فعالية محققة، امينه للبيئة اثناء الاستعمال والتخلص، ليس لها اضرار على الصحة،يتعرض البيض حال وضعه في الحظيرة الى التلوث سطحيا بالميكروبات الموجودة في محيط الحظيرة لذا يجري التطهير عادة على بيض التفقيس قبل وضعه في ادراج الحاضنه وباتباع طريقة مزدوجة للتطهير كونها مناسبة جدا كخطوة اولى هي التطير مباشر وبعد جمع البيض والتطهير الثاني قبل ادخال البيض الى ادراج الحاضنه وبذلك يحاول التحقيق من كون بيض التفقيس سيصل الى المفقس وهو فقير جدا بالميكروبات واحتمال اعادة التلوث اثناء معاملة بيض التفقيس وحفظة يجب ان تجابه بالتطهير قبل ادخاله الى الحضانات وملاحظة الفترة الزمنية بين وضع البيضة والتطهير الاول حيث انه عندما تبرد البيضة فان الغرفة الهوائية تتكون في النهاية العريضة وعبر تلك العملية يمكن للمواد والميكروبات ان تتسرب من الخارج الى ما تحت قشرة البيضة هذه الميكروبات لا يمكن الوصول

اليها بعد بالطرق التقليدية عبر مواد التطهير لذلك فأن اجراء أول تطهير مبكرا بعد وضع البيضة وجمعها مباشرة وتطهير ثان فعال في المفقس يعتبر مهما جدا للحصول على النجاح.

التطهير الرطب: كبديل للفورمالديهايد في التطهيرتم اختيار مادة Wofasteril بتركيز 0,5 زائدا 1,5% Alcap[ur لازالة اثر التآكل، الاستعمال تم على نفس الطريقة لمحلول الفورمالديهايد بتركيز 10% ان اختبار اعداد الجراثيم في النهاية اظهرنتائج مشابهة لتلك في التطهير بالفورمالديهايد.

طرق تطهير بيضة التفقيس: طرق اساليب التطهير لبيض التفقيس يجب ان تحقق المتطلبات هي تأثير فعال جدا متساو على كامل سطح البيضة، لا تأثير سلبي على نجاح عملية التفقيس، معاملة اعداد كبير من بيض التفقيس بكلفة معتدلة ووقت قصير ولا تشكل خطرا على سلامة القائم بالتطهير وغير ضارة للبيئة وسهلة التخلص من بقاياها.

1. **التبخير:** ان التبخير هو من افضل الطرق لتطهير بيض التفريخ حيث يتصاعد غاز الفورمالديهايد عن طريق تسخين مسحوق البارافورمالديهايد او نتيجة خلط الفورمالين السائل مع برمنكنات البوتاسيوم وفي الحالتين يجب ان يوضع البيض على رفوف ويفضل ايضا ان يرص على شكل رصات، كل رصة لا تتجاوز خمسة اطباق حيث يوضع في اطباق بلاستيكية وليست ورقية فالاطباق البلاستيكية مفتوحة من اسفل ومن الجوانب ما يسمح لبخار الفورمالديهايد بالتغلل خلال هذه الفتحات اما الاطباق الورقية فيكون فيها نصف البيضة السفلى داخل الطبق السفلى والنصف لعلوي مغطى بالطبق العلوي فلا يبخر الا جزء ضغير من البيضة ويفضل ان تتوفر مروحة تقليب داخل غرفة التبخير لتقليب البخار ومروحة شفط تخرج غاز الفورمالديهايد بعد عملية التبخير وقبل نقله لغرفة التخزين وذلك بعد 20 دقيقة على الاقل من بداية التبخير مع

ملاحظة ان التبخير في هذه المرحلة لا يضر ابدا بالجنين ولا يقتله ويكون الجنين غير حساس للفورمالديهايد، فالتبخير أو التدخين اي ان التبخير بالفورمالديهايد لتطهير بيض التفقيس هي طريقة تقليدية مجربة منذ زمن طويل من المستلزمات هي بجانب تركيز المادة الفعالة وتجهيز رطوبة هواء عالية 70% والمحافظة على درجة حرارة 20م كحد ادنى لمنع تأثيرات ضارة على الجنين يجب ان تحدد فترة التفاعل 20 دقيقة وان يعار انتباه الى حساسية الاجنة في الايام الاولى من التطور.

تركيزات التبخير: 17,5 غم برمنكنات البوتاسيوم، 35 غم فورمالديهايد 38-40%، 35 غم ما وهي لكل مترمكعب من غرفة التبخير مع وضع مروحة لتقليب الهواء في سقف الحجرة، مع وضع مروحة شفط وذلك للتخلص من غاز الفورمالديهايد بعد انتهاء المدة المحددة والتي تتراوح ما بين 15 و20 دقيقة وتوجد مطهرات اخرى ترش على البيض بعد عملية الجمع مباشرة وذلك للتطهير وهي تستخدم بتركيزات.

2. **الرش والتضبيب:** ان رش المطهرات او تحويلها الى ضباب في الغرف المغلقة تهدف الى تغطية سطح البيضة بمادة تطهير كليا لتحقيق هذا لكن يجب ان يكون سطح البيضة معرضا و سهل الوصول اليه هذا لا يتحقق ان كان البيض مرصوفا عادة على اطباق كارتونية او بلاستيكية ولكن البيض المرصوف في اطباق الحاضنه والمنقول عبر عربات مفتوحة او عربة الحاضنه يتاح له فرصة جيدة للتطهير الناجح كطريقة عملية لتغطية سطح البيضة بمادة التطهير يمكن استخدام اجهزة تضبيب محمولة أو غرف مغلقة ذات تجهيزات ثابتة للتضبيب البارد وامكانية تدوير الهواء في داخل وحدات التضبيب الثابته تعتبر معقدة من حيث التصميم وعليه فهي غالية الثمن، الظروف المحيطة والاجراءات الاحتياطية اللازمة في نطاق الوقاية اثناء العمل تهيئ تبعا للمادة المستعملة ولطريقة الاستخدام.

3. **التضبيب الحراري:** اجري التضبيب البخاري باستعمال 300 من Wofasteril fog كطريقة مقارنة استخدام التبخير التقليدي بالفورمالديهايد باستعمال جهاز Plus fog المادة المختبرة استعملت بنسبة 4,5 لتر لكل 1000 م^2 من مساحة الحظيرة ونظرا لعدم ثبات مادة فوق اوكسيد حامض الخليك حراريا فانه اعيد لاختبار ثانية ان الجهاز المستخدم اثناء اعادة التجربة للتضبيب الحراري اي جهاز Biofog كان محتويا اضافة على تبريد لتيار الغاز الناتج وذلك عبر امرار الماء وبهدف فقد زيدت فعالية مادة التطهير، ان خفض تركيز الجراثيم كان مقبولا في كل الطرق المقارنة عند استخدام جهاز Biofog امكن الحصول عند استعمال Wofasteril fog على نتائج مشابهة تقريبا لا بل احسن قليلا في خفض الجراثيم مقارنة باستعمال الفورمالديهايد عند التطهير الاختلافات عند كل من مواضع القياس يحتمل ان تكون بسبب عدم وجود الجراثيم بنفس التركيز في الموضع المختلفة والتوزيع الاحسن لضباب المادة الفعالة في مستوى اعلى من عمل الجهاز.
4. **التغطيس:** ان اجراء تغطيس بيض التفقيس يستعمل في اغلب الاحيان لمكافحة امراض معينه تنتقل عبر البيضة وفي طريقة التغطيس يجب ان يفرق مبدئيا بين اسلوبين مع او بلا اختلاف في الضغط وفي درجات الحرارة، ان الطريقة المتبعة باستخدام مواد التطهير بلا اختلاف في الضغط او في درجات الحرارة يمكن ان توازي في التأثير لتلك في الرش او التضبيب الفائدة من التغطيس هي في التاكد من تعريض سطح البيضة كليا لمادة المطهر الفعالة، العيب هو انه خلال تغطيس اعداد كبيرة من البيض في محلول المطهر يزداد تركيز الاوساخ والميكروبات ويمكن ان يؤدي هذا الى تلوث البيض المغطس لاحقا، التغطيس باستخدام اختلاف الضغط أو درجات الحرارة اضافيا يتوقع ان يؤدي الى انتشار مادة المطهر الفعالة ليس فقط على سطح البيضة وبل ايضا ان يتسرب عبر مسامات القشرة الى سطحها الداخلي ايضا بذلك ينتظر ان تقتل الميكروبات التي قد تكون قد تسربت عند التبريد عبر اثر المص الى الداخل او ان تكون موجودة قبلا هناك.

5. الاشعاع: نظرا للاشكالات القانونية والوقائية المرتبطة باستخدام الاشعة المتاينة لقتل الميكروبات فأنه من المفضل عدم استخدام الطريقة هذه للتطهير غيرها من الطرق المأمونه قد دخل بعضها حيز التطبيق العملي فمثلا التطهير في مجال مغناطيسي كهربائي يتم بشكل سريع جدا ولا يترتب عليه تكاليف اضافية تذكر سوى كلفة التقنية حول امكانية الاستخدام هذه الطريقة لاعداد كبيرة من البيض في المفاقس اي معامل التفريخ التجارية او في حظائر الامات فانه لا تتوفر معلومات عنها بعد كما تفتقد بيانات حول التأثيرات على قابيلية الفقس وعلى العكس من ذلك تتوفر وحدات متكاملة لتطهير البيض بواسطة الضوء فوق البنفسجي للاستخدام على النطاق التجاري العيب في هذه الطريقة هو انها تتطلب فترة زمنية للتفاعل طويلة نسبيا لنجاح عملية التطهير تقدر 2 دقيقة وفقدانها للتاثير على الميكروبات غير المعرضة مباشرة للضوء بالذات مخاطر الميكروبات المرتبطة بقشرة للبيض المتسخ ويجب ان يكون اسلوب التطهير قادرا على ازالتها لذلك فان الاشعاع بالضوء فوق البنفسجي له صلاحية محدودة فقط كطريقة لتطهير بيض التفقيس.

مقارنة بين طرق ومستحضرات منتخبة: ان المستحضرات المستعملة تشمل مطهرات تجارية وكذلك مواد للاختبار مكونة على اساس مركبات كيمياوية مثبتة تطلق اوكسجين فعال عند تفاعلها الرش والتضبيب بمواد مطهرة يتبعها التغطيس اي طريقة اختلاف الضغط جنتميسين بتركيز 1000 جزء بالمليون، ان فعالية التطهير بالرش او التضبيب قد اختبرت على بيض سبق ان عرض للميكروبات قبل ان يغطس جزء من البيض قبل ادخاله الحاضنات، الامونيوم الرباعية استعملت للتطهير بنشرها على البيض عبر ماكنه غسيل صغيرة، هناك فرق كبير في نتائج الفقس بين عرق اللحم وعرق البيض التطهير بالرش\التضبيب بمستحضر ليزوفيت كان له في التركيز المستخدم تأثير سلبي كبير على نتيجة الفقس من عرق البيض ان نسبة الفقس

منخفضة اجمالا من عرق البيض يحتمل جدا ان تكون نتيجة لعملية التغطيس وما يترتب عليها من تسرب السوائل الى داخل البيضة.

استخدام مستحضرات مضادات البكتريا : الهدف في استخدام مستحضرات مضادات البكتريا هو عرقلة نمو وتكاثر البكتريا المتواجدة على سطح قشرة البيضة وبهذه الطريقة ينتظر خفض اعداد البكتريا عبر تحرر المركبات الفعالة واستمرارها لفترة طويلة وما يرتبط معها من اضرار عليها واستخدمت مستحضرات مكونة على اساس ثاني اوكسيد الكلور مثبتته ولكن غير منشطة كطريقة استعمال اختبر الرش\التضبيب بمحلول تجاري والتبخير في غرفة تبخير ثابته في الموقع ولتجربة التطهير عبر الرش \ التضبيب استخدم مستحضرين يحتوي على ثاني اوكسيد الكلور بتركيزين مختلفين مع العلم بان المحاليل التجارية قد ضبطت باحتوائها على نفس تركيز المادة الفعاله كمجموعه مقارنة استخدام بيض مبخر ومرش بمطهر روداسيبت كل بيض التفقيس قد طهر بالرش بحامض فوق الخل peracetic acid قبل ادخاله الى الحاضنات وما يجلب الانتباه هنا انه في جميع الطرق المختبرة لم يستحصل بعد عملية التطهير على اثر ثابت ضد التلوث البكتيري حسبما كان متوقعا اظهر مستحضر اوكسيد الكلور غير المنشط ان ليس له اثر مطهر سريع، التبخير بالفورمالديهايد قد ادى الى زيادة نسب النفوق المبكر لاجنة البيض بالمعاملة مع anthium dioxide تمكن من الحد من نفوق الاجنة المبكر وتأمين تطور طبيعي لها وتحسين نسبة الفقس للبيض الداخل الى المفاقس ويتوقع ان يؤدي اضافيا الى انتاج نوعية الكتاكيت احسن مما تؤكدة المشاهدات في المفقس في يوم الفقس كما هو الحال عند الرش\التضبيب بثاني اوكسيد الكلور غير المنشط فأن الاستخدام على شكل غاز ايضا لم يظهر أثراً مطهراً بعد المعاملة مباشرة عند التبخير بالفورمالديهايد ايضا لم يتم القضاء كليا على الميكروبات المتواجدة على قشرة البيضة، رغم النتائج ذات المستوى المنخفض لكل من نسبة الاخصاب ونسبة الفقس وانعدام الدليل لاثبات التطهير لغاز ثاني اوكسيد الكلور فأنه من الواضح وجود اثر على معدلات الفقس مرتبط بعلاقة مع درجة التركيز

فالتركيز العالي اظهر اثرا سلبيا على كل من تطور الاجنة المبكر وكذلك على قابلية الفقس للاجنه ذات الحيوية العالية بالمقارنة مع التبخير بالفورمالديهايد فأنه يلاحظ بان التبخير بثاني اوكسيد الكلور بتركيز منخفض قد ادى الى زيادة في معدل حيوية الاجنه في اطوارها المبكرة وفي نسبة الفقس.

تطهير الحظائر وتجهيزاتها

وهي تطهير الاجنه والمعدات حيث ان تطهير الحظائر وتجهيزاتها يتم عادة بطريقة ذات مراحل متعددة بعد التنظيف الكلي التام يتبعه تطهير رطب بمحلول فورمالديهايد 10% بعد فترة استراحة يتم التطهير النهائي لمجمل بناء الحظيرة بما تحتويها من اجهزة ومعدات لازمة لدورة الانتاج اللاحقة وذلك عبر التبخير بالفورمالديهايد حسب الضرورة يمكن ان يجري قبلها ايضا مرحلة وسطية لمكافحة الطفيليات والحشرات في التطهير الرطب الاول يمكن ان تتم العمليتان مشتركة في اجراء واحد وذلك عبر اختيار المستحضر المناسب كمركب للتطهير ومكافحة الطفيليات.

طرق الاستعمال: عند التطهير الرطب للسطوح يستعمل جهاز التنظيف ذو الضغط العالي عند استخدامه للتنظيف من الضروري التوزيع المتجانس لمادة التطهير بالكمية المطلوبه لتغطية السطوح بشكل تام استخدام رؤوس نفاثه خاصة تسهل عملية الرش الجيد عند انتخاب الجهاز والرؤوس النفاثه يجب ان يعار اهتمام ايضا الى تحمل مواد الصنع للمركبات الكيمياوية المستعملة فالمركبات ذات الاساس الحامضي تكون عادة اكالة وتكون الرؤوس النفاثه الملونه تكون معرضة للعطب بكثرة، ان تطهير حيز الحظائر يتطلب اشباعا كاملا لحجم حيز المبنى بالمادة المطهرة ان فعل التطهير يستند عادة على ظاهرتي التكثيف او الترسيب للمادة المستخدمة على السطوح لنشر مادة التطهير من كل الجوانب وتتوفر طرق متعددة لهذا الغرض،الطريقة التقليدية مثلا تفاعل الفورمالديهايد كيمياويا بمساعدة برمنغنات البوتاسيوم لانتاج غاز التبخير ويتطلب حذر ووقاية فائقة نظرا للتفاعل العاصف المصاحب للخلط لذلك

فأنه ومنذ فترة طويلة نسبيا استبدلت هذه الطريقة باخرى لا تتطلب تواجد الاشخاص في الاماكن التي يراد تطهيرها ،اننشر المواد المطهرة بطريقة التضبيب الحراري تعتبر عادة محدودة بتلك المواد الثابته حراريا ،ان درجات الحرارة العالية اثناء الامرار في تيار الغاز يؤثر سلبيا على فعالية المركبات الاقل ثباتا للحرارة عند اجراء بعض التحوير على الاجهزة يمكن استخدام مواد حساسه للحرارة ايضا مثل مركب فوق اوكسيد حامض الخليك لنشرها بهذه الطريقة بصورة عامة يجب التنوية الى مخاطر الحريق عند تشغيل هذه الاجهزة لذا فأن مادة الفرشة يجب ان تبعد لمسافة واسعة عن مدى مرور تيار الغاز الساخن، ان اجهزة التضبيب البارد المرتبطة احيانا بمراوح دافعه للتيار تمنع حصول اي اثر حراري سلبي على المواد المستخدمة لذلك فهي متعددة الغرض للاستخدام عبر اضافة مواد مساعدة للتضبيب ويمكن استعمال كثير من مواد التطهير الشائعة في السوق لتحويلها الى حالة ضباب ثابت عند نشرها العامل المحدد لاستخدام مثل هذه الاجهزة هو غالبا مدى قذف تيار الغاز فالحظائر الطويلة لا يمكن ان تعامل بمرحلة واحدة كاملة ان خلط البخار الحار والفورمالديهايد هي طريقة لنشر الغاز والتي عبر رفع كل من درجة الحرارة والرطوبة في وقت واحد تؤدي الى اثر فعال جيد للفورمالديهايد.

بدائل الفورمالديهايد: عند اخيار مطهر بديل لغرض التجربة يجب تحقيق عدة شروط هي المواد النهائية الناتجة من التفاعل قابلة للتصريف بدون الاضرار بالبيئة، اثر تطهيري مؤكد تحت درجة حرارة اقل توفير في الطاقة، الكلفة مساوية لتلك للفورمالديهايد اي اقتصادية ويتم انتخاب مادة تستند في الاصل على فوق اوكسيد حامض الخليك والتي تعرف جيدا في الاوساط الطبية منذ سنوات كمادة ذات اثر مطهر جيد حتى تحت درجات الحرارة المنخفضة وان المنتجات النهائية المنحله تعتبر غير مضرة بالبيئة.

العوامل المحددة الاخرى في معاملة بيض التفريخ

معظم محتويات بيضة التفريخ الداخلية عبارة عن ماء وبروتين فعند تعرض البيضة للتدفئة يتمدد كلا من الصفار والبياض وهذا يؤدي الى حدوث ضغط موجب داخل البيضة لذلك فأنه عند غمر بيضة في محلول ادفئ من الضغط الموجب بالبيضة فليس هناك خطورة من دخول ماء ملوث إليها من خلال ثغورها وعلى العكس عندما تغمر البيضة في محلول ابرد من البيضة تتقلص محتويات البيضة وتنكمش لتخلق فراغ داخل البيضة ويقل الضغط داخل البيضة عن الضغط خارجها ولكي يتعادل الضغط داخل وخارج البيضة يتم سحب التلوث الى داخل البيضة من خلال ثغورها ونفس الشيء يمكن ان يحدث ويسبب التلوث اذا حدث بلل للبيضة ثم وضعت في مكان بارد قبل جفافها ولا تستطيع ان تطهر بيضا قذرا بالتالي فأن استبعاد البيض الارضي والبيض الملطخ بالزرق او بالصفار او بالدماء يجب استبعادة تماما وعدم استخدامة مطلقا في عملية التفريخ اما لاستخدامة من نتائج سيئة ويمكن ان يستخدم المطهر في شكل رغوي او في صورة رذاذ وفي صورة ضباب لتطهير البيض النظيف فقط ومن المهم جدا ان يترك البيض الذي تم تطهيره ليجف تماما على اطباق او على ادراج الترولیات ثم يدفع بعد ذلك الى صالة ضغط وتبريد البيض او يدفع الى صاله المفرخات تمهيداً لايداعه بها ونذكر ثانية ان درجة حرارة المحلول اثناء غسيل البيض أو اثناء تطهيره لها اهمية قصوى وذلك لتفادي سحب الميكروبات او التلوث الى داخل البيضة، مشاكل المفاقس تنتهي عندما تتحقق المعادلة الاتية وهي بيض سليم ومخصب + بيئة تفريخ وتفقيس صالحة+ تسويق سريع تعطي نجاح التفقيس ونلاحظ ان النجاح في التحصين والتفقيس يكون بقدر النجاح في تقليد البيئة التي توفرها الدجاجة لبيضها في الطبيعة فاي طائر يعتني ببيضة في العش بحيث انه يوفرالحرارة المناسبة، الرطوبة المناسبة اي ان كل طائر يبلل عشه بما يتناسب مع عمر الجنين في البيضة، التهوية المناسبة اي ان كل طائر يعمل جاهدا من أجل توفير الاوكسجين الكافي والمناسب لكل مرحله من مراحل نمو الجنين وكذلك للتخلص من الغازات الضارة خصوصا ثاني

اوكسيد الكربون والتقليب الجيد، وفي التفريخ الصناعي يتم توفير هذه العوامل بما يتناسب مع الاعداد الكبيرة والانتاج الضخم في المفاقس الحديثة واي خلل في توفير هذه البيئة لبيض التفريخ يؤدي الى خلل نسبة الفقس النهائية للمفقس وبطبيعة الحال فأن البيض الذي يدخل المفاقس يجب ان يكون بيضا مخصبا واذا جاء بنسبة تخصيب منخفضة فأن نسبة الفقس تنخفض بالتالي ولذلك فهناك نسبة فقس عامة وهي = عدد البيض الفاقس ÷ عدد البيض الذي دخل المفقس وهناك نسبة فقس البيض المخصب وهي = عدد البيض الفاقس ÷ عدد البيض المخصب وهذه النسب تساعد على فهم مكمن المشكلة في القطيع البياض ام في الفقاسة ويجب ان نحصل على نسبة فقس للبيض المخصب اكثر من 90% وفي تقليد الدجاجة التي ترقد على البيض وتراعية ويتبقى بعد هذا ان ننجح في التسويق السريع وبالسعر المناسب ويلاحظ ان التحول من التفريخ الطبيعي تحت الدجاجة باعداد قليلة للبيض الى التفريخ الصناعي اي الاف بل مئات الآلاف في المفرخ الواحد استلزم الاهتمام الشديد بالتنظيف والتطهير واجراءات الوقاية من الامراض وذلك لاننا نتعامل مع حاضنه درجة حرارتها المثالية لتنمو خلال الجنين هي نفسها درجة الحرارة المثالية لنمو الميكروبات وفي داخلا الحاضنه هناك البيض الذي يحتوي على اكمل واصلح وسط غذائي لنمو الميكروبات بانواعها المختلفة بكتريا، فطر، خمائر وعفن ومن الطبيعي ان وجود اي عدد ولو قليل جدا من الميكروبات سيضاعف لو غارمتيا في اقل وقت ممكن داخل هذه البيئة النموذجية لنموة وتكاثرة وستحيط للميكروبات الكتاكيت وتقتحم عليها بيتها الامن وحتى قبل ان تخرج الى عالم الوجود وهناك عدة مشاكل تواجهنا اثناء التحضين والتفقيس وذلك حيث ان هناك احتياجات للبيض في مرحلة التحضين وهي 18 يوما الاولى وهي حرارة عالية نسبيا ومتماثلة ايضا لان تكوينه يبدأ من نقطة الاخصاب الصغيرة ويجب ان يكون نمو اعضائه وخلاياه متماثلا ومن جهة اخرى عندما يقترب الكتكوت من مرحلة الفقس والخروج الى العالم الخارجي اي الايام الثلاثة الاخيرة يحتاج الى حرارة منخفضة وذلك لازدياد الحرارة التي تبعث منه ويحتاج الى رطوبة عالية لانه استنفذ محتويات البيض الرطب الذي كان يحميه وذلك اثناء تكوين جسمة والمشاكل

التي تقابلنا في المفاقس عموما هي اما مشاكل اخصاب في البيض، مشاكل تحضين، مشاكل فقس ومشاكل ما بعد الفقس.

درجات البيض الصالح للتفريخ

الدرجة الاولى: بيض عش نظيف لم يتم التعامل معه الا بالجمع والفرز ثم التطهير.

الدرجة الثانية: بيض عش يحتاج الى قليل من التنظيف وقد يتم التعامل معه باسفنجة نظيفة مبلله بمطهر خاص بالبيض لا يتعارض مع البتبخير.

الدرجة الثالثة: بيض يحتاج الى الكثير من التنظيف مثل الغسيل سواء كان بيض عش او ارضي وان كانت الاسس القائم عليها.

مشاكل الفقس

تحدث المشاكل في التفريخ نتيجة زيادة حجم البيض فالبيض الاكبر في الحجم ينتج حرارة اكبر من البيض الاصغر حجما داخل ماكنة التفريخ وهذا يعود لزيادة كتله جسم الجنين نتيجة لزيادة كتله البيض، الفقد الحراري للبيضة يتم من خلال القشرة ومع ان البيض الكبير الحجم ذو قشرة اكبر الا ان مساحة سطح قشرة البيضة لكل 1 غم من وزنها تقل مما يسبب مشاكل كثيرة في عملية فقد الحرارة، البيض الاكبر في الحجم يكون متلاصقا بدرجة اكبر مما يقلل من حركة مرور الهواء بين البيض وهذه الدورة الهوائية عامل رئيسي لفقدان درجة الحرارة للبيضة وتتضح هذه المشكلة عند ضبط درجة حرارة الماكنه على متوسط وزن وحجم البيض بدون مراعاه لحجم البيض الكبير لذلك يجب ضبط الفقد الحراري سواء بخفض درجة الحرارة او بزيادة تدفق الهواء على البيض، هناك فروق معنوية بين السلات بالنسبة لانتاج البيضة الحراري خاصة بعد عمر 15 يوم في ماكنات التفريخ حيث هناك سلالات تنتج اجنتها على عمر 15

يوما حرارة عالية اعلى من السلالات الأخرى لذا يجب اتباع تعليمات السلات الخاصة بالتفريخ من ضبط الحرارة والرطوبة، هناك فروق بين السلالات المختلفة في موعد الفقس قد يكون 6 ساعات على سبيل المثال فعند تفريخ اكثر من سلالة يجب وضع هذه النقاط بنظر الاعتبار، هناك فروق بين السلالة الواحدة في اعمار مختلفة في مدة التفريخ، مدة التخزين عامل مهم ومؤثر جدا في موعد الفقس كلما زادة مدة التخزين يلاحظ تأخر الفقس هذا بخلاف كفاءة التخزين التي ايضاً تؤثر على ميعاد الفقس وجودة الكتكوت، البيض المشوه اما لا يفقس او تكون الكتاكيت غير صالحة فتستبعد منها نسبة عالية وعدم الفقس غالبا ما يكون لان الطائر نتيجة تشوه البيضة غير قادر على نقر البيضة نتيجة تشوها أو لا يستطيع ان يرتكز كليه ليدفقع نفسه نتيجة ان البيضة مدببة أو دائرية، البيض المشروخ لا يفقس ويلاحظ جفاف البيضة عند النقل، البيضة الدبل لا تفقس، البيض المقلوب ذو فقس منخفض، البيض المتسخ غالبا ما ينفجر عند النقل ويكون مصدراً رئيسياً للتلوث حتى في البيض الجيد المجاور له يتلوث وتعد المشاكل الثلاثة الاولى التي يمكن تصنيفها ضمن مشاكل ما قبل الفقس بينما المشكلة الرابعة هي المشاكل ما بعد الفقس.

1. **مشاكل اخصاب في البيض:** ومن هذه المشاكل هي مشكلة البيض غير المخصب باعداد كبيرة بسبب كون البيض قديم، نسبة كبيرة او قليلة من الديوك مع الفرخات، ديوك مسمنه وصغيرة، ديوك هزيله او مصابه ببعض الامراض، وضع البيض بعد جمعه من البياضات تحت تأثير الشمس المباشر أو تعرضه لتأثير الحرارة في اشهر الصيف، سوء تخزين البيض أو وضعه في مكان مرتفع الحرارة وتغيير مفاجئ في درجات الحرارة عند نقل البيض من غرفة التبريد الى المفرخ مباشرة وللوقاية يجب تفريخ البيض الطازج او البيض الذي لا يزيد عمره عن 7-10 ايام، ضبط نسبة الديوك الى الفرخات في حدود 1: 10، تربية الديوك سنه انتاجية واحدة وعلاج الامراض واعطاء علائق متوازنة، يجمع البيض من البياضات 4 مرات يوميا كل ساعتين، يخصص مكان مهوى بكل حظيرة بياض

لجميع البيض قبل نقله الى غرفة التبريد يوميا ، نقل البيض الى غرفة التبريد مباشرة وضبط درجة حرارتها في حدود 12-15 م ويجب ان يبقى البيض 3-5 ساعات في غرفة دافئة قبل ادخاله الى المفرخات.

2. **مشاكل التحضين:** هي وجود حلقات دموية او اجنه نافقة عند بدء تحصين البيض بسبب درجة حرارة غير منتظمة وتبخير غير صحيح لماكنات التفريخ او التبخير مبكر للبيض في ايام التفريخ الاولى وللوقاية يجب التأكد من تشغيل المفرخات وضبط موازين الحرارة واتباع تعليمات التبخير وابتعد عن تبخير المفرخات في الايام الثلاثة الاولى للتفريخ ومشكلة زيادة عدد البيض الفاطس والكابس بسبب انخفاض او ارتفاع نسبة الرطوبة في المفقس، اختلال التهوية بالمفقس، وضع البيض مقلوبا في ادراج المفقس، اختلال في وضع الفراغ الهوائي او وجود فراغ هوائي متحرك، زيادة مدة او كمية التبخير بالفورمالديهايد في غرفة التبخير وبعد خروج البيض من الحاضنه وقبل دخوله الى المفقس وللوقاية يجب العناية بالبيض اثناء النقل وتجنب الصدمات او الاهتزازات العنيفه.

3. **نفوق الاجنة:** مشكلة وجود اجنه نافقة عديدة في اعمار مختلفة طوال فترة التحضين بسبب درجة الحرارة التفريخ العالية او المنخفضة او غير المنتظمة، انقطاع درجة الحرارة فترات طويلة اثناء التفريخ، نقص التهوية، عدم انتظام التقليب او توقفه، وجود امراض النقص الغذائي في القطيع المنتج للبيض واصابة قطيع الامات باحد الامراض الوبائية مثل التهاب شعبي، ارتعاش وبائي ونيوكاسل وللوقاية يجب ضبط حرارة ماكنات التفريخ وتثبيتها ، عمل الاحتياجات اللازمة ومد المفرخات بمصدر كهربائي احتياطي، تزويد حظيرة التفريخ بنظام تهوئة سليم وضبط فتحات التهوئة، تقليب البيض في اوقات منتظمة ومراقبة اجهزة التقليب دوريا ، علاج الامراض واعطاء عليقة متوازنه بها نسبة عالية من البروتين، الاملاح والفيتامينات، عدم تفريخ البيض الناتج اثناء اصابة القطيع بالامراض.

4. **مشاكل في الفقس:** مشكلة كتاكيت نقرت القشرة ولكنها نفقت قبل الفقس بسبب انخفاض نسبة الرطوبة في المفقس، تهوية غير سليمة، ارتفاع شديد في درجة حرارة المفقس ولو لفترة محدودة، انخفاض حرارة المفرخات عن المعدل طوال مدة التفريخ، اصابة قطيع الامات بأمراض النقص الغذائي او بأحد الأمراض الوبائية وللوقاية يجب ضبط الرطوبة في المفقس ورش البيض بالمياه قرب المفقس وتزويد المفاقس بتهوية كافية، التاكد من كفاءة تشغيل موازين الحرارة والترموستات بالمفقس، تتبع تعليمات الشركة المنتجة لنوع المفرخات المستعمل، علاج الامراض واعطاء عليقة بها نسبة عالية من الفيتامينات والاملاح، مشكلة الفقس المبكر بسبب ارتفاع درجة الحرارة طوال مدة التفريخ وللوقاية يجب ضبط درجة حرارة المفرخ، مشكلة الفقس المتأخر بسبب انخفاض درجة الحرارة طوال مدة التفريخ وتفريخ بيض قديم وللوقاية يجب ضبط درجة الحرارة وعدم تفريخ بيض مخزن لاكثر من 7-14 يوما، مشكلة طول المدة بين فقس اول كتكوت واخر كتكوت بسبب عدم انتظام الحرارة، تفريخ بيض طازج مع بيض قديم لنفس الدفعه وللوقاية يجب ضبط درجات الحرارة، عدم تفريخ بيض مخزن لاكثر من 7-14 يوما، ضبط درجات الحرارة وتفريخ بيض طازج لا يزيد عمرة عن 7-14 يوما.

حضن البيض

حضن البيض هو عملية ضرورية لتفقيس بيض بعض الحيوانات يقوم خلالها أحد الأبوين بالجلوس فوق البيض خلال مراحل تطور الجنين وحتى التفقيس وأهم ما في هذه العملية هو الحفاظ على حرارة البيوض التي لا بد منها لنمو الجنين ثم تفقيسه وحضن البيض سلوك شائع عند الكثير من أنواع الطيور والزواحف وأغلب الدواجن خصوصاً لكن أحياناً في المزارع لا يسمح لها بحضن بيضها من أجل استخدامه في عملية الاستيلاد الانتقائي وذلك بغرض زيادة إنتاج البيض وتحضن جميع الطيور تقريباً

البيض بالجلوس عليه وتقوم الأنثى وحدها بالنسبة لمعظم الأنواع او يحضن البيض بينما يتناوب الوالدان على حضانة البيض في بعض الأنواع مثل الحمام والزرزور وفي أنواع قليلة منها المقبقب يقوم الذكر بحضن البيض وحده وتتراوح فترة الحضانة بين 10 أيام في بعض الطيور المغردة الصغيرة و80 يوما في طائر البطرس الكبير الحجم وأكبر تنوع في أساليب حضن البيوض يوجد عند الطيور ففي الكائنات من ذوات الدم الحار كالطيور في مجملها تمنح حرارة جسد الوالدين الحاضنين البيض الدفئ، على الرغم من أن بعض مجموعات الطوير مثل دواجن الحشائش تعتمد بدلاً من ذلك على الحرارة الناتجة عن تعفن الأعشاب صانعة كومة كبيرة من السماد فيما يعتمد زقزاق السرطان جزئياً على حرارة الشمس من أجل هذا الغرض وعلى العكس من ذلك يحتاج طائر قطا ناماكو الذي يقطن صحارى افريقيا إلى تبريد بيوضه خلال النهار فيقف فوقها ويبسط جناحيه لتظليلها كما أن الرطوبة تكون خطيرة على البيض فيما لو كان الهواء جافاً زيادة عن اللزوم فسيكون البيض أيضاً في خطر لأنه سيفقد الكثير من الماء مما يمكن أن يجعل التفقيس صعباً أو حتى مستحيلاً وعادة ما تصبح البيوض أخف وزناً بعد انقضاء فترة الحضانة فيما ستصبح المساحة الفارغة داخل البيضة أكبر وذلك بسبب تبخر الماء داخلها وتتراوح فترة الحضن الإجمالية منذ بدء الحضانة المتواصلة وحتى تفقيس البيض أخيراً من 11 يوماً عند بعض العصافير الصغيرة وحتى ما يصل إلى 85 يوماً عند القطرس التائه والكيوي البني غير أن الحضانة ليست متواصلة عند هذين الطيرين الأخيرين فأطول فترة حضانة متواصلة بين الطيور هي حضانة البطريق الامبراطوري التي تستمر مدة 64 -67 يوماً وبشكل عام الحالة الغالبة هي أن الطيور الصغيرة تفقس بسرعة إلا أن هناك استثناءات فيما تكون حضانات الطيور التي تضع بيضها أماكن مغلقة كتجويف في شجرة مثلاً طويلة وحضن البيض عملية تستهلك الطاقة بشدة فالقطرس البالغ على سبيل المثال يفقد 83غم من وزن جسمه خلالها وتؤثر درجة الحرارة التي تتعرض لها البيوض على طول فترة الحضانة (جدول-18) وتحدث عملية الحضن خارج جسد الطائر بالطبع لكن ربما تكون هناك بعض الحالات الاستثنائية النادرة ففي إحدى الحالات المسجلة حدثت

عملية الحضن بأكملها داخل جسم دجاجة ثم فقس الفرخ داخلها وولد دون أي قشرة غير أن ذلك أصاب الأم بجراح داخلية أدت إلى وفاتها .

جدول(18) فترات الحضانة في بعض الطيور بالايام

الطير	فترات الحضانة	الطير	فترات الحضانة
الدجاج	22-21	البط	28-27
النسور	36-35	العصفور الدوري	14-11
الاوز	28-25	النعام	45-35
الببغاوات	31-17	الحمام	18-10
السمان	21-16	الاوز العراقي	36-33
الدجاج الرومي	28		

لا تضع البيض سوى أنواع قليلة جداً من الثديات هي أنواع رتبة وحيدات المسلك ربما يكون أشهر مثال على الثدييات واضعة البيض حيوان خلد الماء الذي تنمو بيوضه في الرحم لمدة 28 يوماً ولا تحضن خارجياً إلا لعشرة أيام فيما تحضن بيوض الدجاج بالمقارنة لمدة يوم واحد داخلياً و 21 يوماً خارجياً وتتحلق الأنثى حول بيوضها بعد وضعها وتنقسم فترة الحضانة إلى ثلاث مراحل، الأولى هي مرحلة الجنين التي لا يملك فيها الفرخ أي أعضاء ويعتمد على كيس صفار البيض للحصول على غذائه ثم يمتص الجنين الكيس خلال المرحلة الثانية وتبدأ أصابعه بالنمو وأخيراً يظهر سن البيضة في المرحلة النهائية فالحيوان الثدي الوحيد الآخر الذي يضع البيض غير خلد الماء هو النضناض

التفريخ

يعرف التفريخ بأنة عملية نمو الخلية المخصبة من بداية تفريخ البيضة حتى تمام تكون الجنين وخروجه من البيضة على هيئة كتكوت:

- **تفريخ صناعي:** وهو توفير نفس الظروف التي يهيئها الطائر في التفريخ الطبيعي للبيض باستخدام مفرخات\ماكينات التفريخ وهو يمتاز بإمكانية إنتاج أعداد كبيرة من الكتاكيت الخالية من الطفيليات الداخلية أو الخارجية أو الأمراض مع التحكم في تاريخ الفقس مما يتعذر الحصول علية بالتفريخ الطبيعي ويقسم معمل التفريخ الى ثلاثة عشر قسما والتي هي:

1. **غرفة استقبال البيض:** وهي الغرفة التي يتم بها استقبال البيض حين وروده الى معمل التفريخ وفيها سجلات مدون فيها البيض الوارد لمعمل التفريخ ومصدره وتاريخ وصوله وغيرها من المعلومات.
2. **غرفة التعقيم:** وتكون هذه الغرفة محكمة الإغلاق عند الاستخدام حيث يعقم البيض بها بطريقة التبخير قبل إدخاله الى الحواضن.
3. **غرفة تخزين البيض:** وهي غرف تبريد تكون درجة حرارتها 16-18 مْ ورطوبتها النسبية70-75% يتم بها تخزين البيض لحين اقتراب وضعه في الحواضن.
4. **غرفة فرز البيض:** وهي غرفة يتم بها فرز البيض الى بيض صالح للتفريخ وبيض غير صالح للتفريخ وهو البيض المكسور، المشعور، المشوه، الصغير الحجم، الكبير الحجم، المتطاول والكروي ويمكن ان يصنف إليه البيض الملوث بالزرق حيث لا يفرخ البيض الملوث بالزرق ألا عند الضرورة.
5. **غرفة ما قبل التحضين:** يبقى فيها البيض بعد خراجه من غرف التبريد عدة ساعات وتكون حرارتها 28-30 م حتى تتفادى الانتقال الفجائي للبيض من الحرارة 16-18 مْ الى الدرجة 37,8 مْ.
6. **قسم الحاضنات:** وفيها يوجد آلات التحضين.
7. **قسم الفاقسات:** وفيها يوجد آلات التفقيس.
8. **غرفة التجنيس:** غرفة يتم فيها تجنيس الصيصان الفاقسة الى ذكور وإناث وتكون حرارتها 32-34 مْ.

9. **غرفة فرز الصيصان وتسليمها**: يتم في هذه الغرفة فرز الصيصان الى صيصان صالحة للتربية وصيصان غير صالحة للتربية وتكون حرارة هذه الغرفة بين32-34م.
10. **غرفة الغسل والتطهير**: ويتم بها غسل الأدوات المستخدمة والصواني والعربات في الآلات التفريخ.
11. **غرفة تجميع وترحيل بقايا الفقس.**
12. **غرفة مولد الكهرباء.**

الفصل العاشر

تربية دجاج إنتاج البيض



تربية دجاج إنتاج البيض

سلالات إنتاج البيض: يعتبر دجاج اللجهورن من أشهر سلالات إنتاج البيض وهو الأصل الداخل في إنتاج جميع سلالات إنتاج البيض التجارية كما أن هناك سلالات إنتاج بيض ذو قشرة بيضاء مثل سلالات اللوهمان واهاي لاين والبوفنز وسلالات إنتاج بيض ذو قشرة بنية مثل اللوهمان البنية واهاي لاين والبوفنز البنية والايزا براون وغيرها.

حضانة كتاكيت إنتاج البيض: وهي الفترة التي تلي خروج الكتاكيت من البيض وتستمر حتى عمر 8- 10 أسابيع من العمر وهى فترة حساسة جداً في حياة الكتاكيت وتحتاج إلى ظروف مناسبة لنمو الكتاكيت وتوفير احتياجاتها من الحرارة والتهوية والتغذية والماء والرعاية الصحية السليمة وتتم الحضانة إما في حضانات أرضية أو في بطاريات.

اختيار الكتاكيت: يتم شراء الكتاكيت من مصادر موثوق بها وأن يتناسب النوع مع الغرض من التربية مع استبعاد الأفراد الضعيفة والغريبة عن النوع المختار للتربية والأفراد التي بها عيوب خلقية مثل التواء الأرجل، تهدل الأجنحة، العمى، التهاب السرة، المبتلة أو العرقانة أو التي بها تشوه بالمنقار مع التأكد من تجانس القطيع المختار والتحصين يتم خلال فترة لا تزيد عن أسبوع مع مراعاة سلامة نقل الكتاكيت في صناديق جيدة من البلاستيك ويفضل النقل في الصباح الباكر حتى لا تتعرض لحرارة الشمس نهاراً ويفضل النقل في سيارات مغلقة شتاءً وتكون بها تهوية صيفاً.

احتياجات تحضين كتاكيت إنتاج البيض

1. **التدفئة:** يخصص 10- 15 كتكوت/م^2 حتى عمر 8 أسابيع مع عمل حواجز بارتفاع 20 سم لمنع تعرض الكتاكيت لتيارات الهواء ولضمان حصولها على الدفئ المناسب وتستخدم دفايات تهوية كهربائية على شكل شمسية دفاية/80 - 100 كتكوت أو دفايات صغيرة تكفى الواحدة/40 - 50 كتكوت ويبدأ التحضين على درجة حرارة 32-35م وتنقص بدرجة 2- 3°م/ أسبوع حتى تصل إلى 21°م على عمر 6- 8 أسابيع ثم 18°م/ أسبوع.
2. **المعالف:** يخصص 1 طبق بيض/25 كتكوت خلال 2- 3 أيام الأولى أو يخصص غطاء صندوق/100 كتكوت وعند استعمال المعالف يخصص 2,5- 3 سم كتكوت تزيد إلى 5 سم/كتكوت عند عمر 2- 3 أسابيع وتقدم 2 - 3 وجبات يومية عليقة بادئ بياض تحتوي على19- 20% بروتين إلى جانب احتوائها على كالسيوم، فوسفور واحماض أمينيه وغيرها من مكونات العليقة لإنتاج البيض فيما بعد.
3. **المساقي:** يخصص 2 مسقى سعة 4 لتر/100 كتكوت خلال الأسبوع الأول والثاني من العمر ثم يخصص 1,5 - 2 سم من المسقى/ كتكوت وتوزع المساقي والمعالف بانتظام حول مصادر التدفئة خاصة في الفترة الأولى من العمر ويتم غسيل المساقي والمعالف يومياً.
4. **الإضاءة:** في حالة وجود نوافذ كافية يمكن استعمال الضوء لفترة محدودة بعد الغروب لإطالة فترة نشاط الكتاكيت خاصة في الشتاء وخلال الأسبوع الأول وتستعمل ضوء مستمر خاصة خلال فترة الليل.
5. **التهوية:** يراعى أن تكون كافية للحصول على هواء نقي بعيداً عن التيارات ويراعي عدم ظهور رائحة الأمونيا داخل المبنى أو رائحة كريهة تتسبب في أمراض تنفسية للطيور وعدم زيادة غاز ثاني أكسيدالكربون.

6. **الفرشة:** يجب أن تكون نظيفة خالية من الرطوبة ومتوسطة النعومة كما يجب تغيير الجزء المبتل بكمية من الفرشة الجافة حتى لاتشجع على نمو العفن والفطريات وانتشار الكوكسيديا بين الطيور.
7. **الفرز:** حيث يتم الفرز دورياً لاستبعاد الأفراد المريضة والضعيفة والمصابة وعند التربية لإنتاج البيض للتفريخ تنقل الديوك قبل الإناث بيومين لمكان التحضين.

رعاية كتاكيت إنتاج البيض

بعد إنتهاء فترة التحضين تبدأ فترة الرعاية وتمتد من بداية الأسبوع التاسع أو العاشر حتى عمر 20 - 22 أسبوع عند بدء إنتاج البيض وتكون الرعاية في عنابر مغلقة أو مفتوحة ذات أحواش خارجية.

تجهيز العنبر

تجهيز العنبر لاستقبال الكتاكيت قبل نقلها بأسبوع حيث يتم تنظيف المبنى وتطهيره وتنظيف وتطهير الأدوات مثل المعالف والمساقي وتزويد العنبر بفرشة جديدة مناسبة وتنقل الكتاكيت صباحاً لتجد فرصة للتعرف على المكان الجديد ويفضل أن تتم الحضانة والرعاية في نفس العنبر على أن تنقل لأماكن الإنتاج قبل وضع البيض بأسبوعين ونشاط وحيوية الطيور يدل على التهوية الجيدة والمكان خالي من الأمونيا وبدون تيارات هوائية وتغذى الطيور في هذه الفترة على عليقة نامي بها 15-16% بروتين أو يتم التحول تدريجياً بعليقة البادئ 19- 20% إلى عليقة النامي خلال أسبوع.

أهم مواصفات بدارى الدجاج البياض

يجب أن تكون جيدة فيكون الجسم تكوينه كالمثلث وإرجلها خالية من الريش وتربيش الجسم كامل ولا تميل للرقاد وشحمة الأذن والدلايات لونها أبيض أو أبيض مصفر وليست ذات لون أحمر وأن تكون في صحة جيدة والريش لامع والعينان براقتان وخالية من التشوهات الجسمية كتقوس المنقار أو الظهر مع استبعاد صغير الحجم والضعيفة.

إسكان الدجاج البياض

هناك نظامان لإسكان الدجاج البياض:

1. **تربية الدجاج على الأرض:** ويشمل الأحواش والعنابر المفتوحة والمغلقة.
2. **تربية الدجاج في الأقفاص المعلقة أو البطاريات:** والأقفاص عبارة عن وحدات أو عيون في كل منها دجاجة واحدة أو إثنين وحتى 4 - 5 دجاجات تبعاً لسعة كل قفص ويمكن تربيتها في عنابر مفتوحة أو مغلقة على أن يراعى التهوية المناسبة والتربية في بطاريات من الخشب أو الصاج المجلفن أو السلك وتوضع في عنبر مناسب أشبه بالصالة ويلحق بها مساقي أتوماتيكية ومعالف وسير متحرك لنقل البيض إلى مكان الجمع والتدريج والتعبئة مع تنظيم درجات الحرارة صيفاً أو شتاءً.

رعاية قطيع دجاج إنتاج البيض خلال فترة إنتاج البيض

هي الفترة من نهاية رعاية الكتاكيت النامية وحتى آخر موسم إنتاج البيض ويتم تجهيز العنبر وتطهيره وتطهير الأدوات من مساقي ومعالف ومصايد وأعشاش وضع البيض ووضع الفرشة الجديدة بعمق 8- 10 سم وذلك قبل نقل الدجاج بأسبوع

على أن يتم النقل في الصباح في جو معتدل قبل موعد النضج الجنسي وبداية وضع البيض بأسبوعين عمر 18-20 أسبوعاً وتمثل التهوية أهمية كبيرة في الفرشة العميقة 15 سم بدون تيارات ومعدل التهوية الأمثل هو تغيير الهواء بمعدل 4 م^3/1 كغم وزن جسم في الساعة صيفاً، 1,5 - 2 م^3/كغم وزن جسم/ ساعة شتاءً ويراعى عدم استعمال الفرشة القديمة لقطيع جديد مع تغييرها كل أسبوعين ونوعية الفرشة من النشارة أو التبن أو القش حسب المتوفر والتغذية تتم على عليقة بياض تحتوي على 16- 17% بروتين مع مراعاة جودتها وكذلك يجب غسل المساقي يومياً بالماء وتطهر أسبوعياً وفترة الإضاءة من 16 - 17 ساعة يومياً مناسبة لأعلى إنتاج من البيض وأنسب درجة حرارة للدجاج لإظهار أعلى كفاءة من15-20م مع مراعاة تجنب إرتفاعها مع ارتفاع الرطوبة حيث يؤدي لمرض الكوكسيديا وأمراض تنفسية ويتم جمع البيض من 3- 4 مرات يومياً ويخزن على درجة 10- 15°م ورطوبة نسبية 75 - 80% مع تنظيفه من الشوائب والقاذورات.

أهم مواصفات الدجاج المرتفع في إنتاج البيض

شحمة الأذن والدلايات تكون ممتلئة وناعمة الملمس ولامعة وشحمية المظهر والمخرج كبير متسع ومستطيل ومبتل وعظمتي الحوض لينتين وتميلان للإنحناء والمسافة بينهما كبيرة وواسعة والمسافة بين عظمتي الحوض وعظمة القص متسعة والبطن واسعة وناعمة وطرية الملمس والجلد ناعم رقيق ويقل اللون الأصفر من الجلد والأرجل بزيادة إنتاج البيض ويشحب لون المنقار.

أهم المواصفات المحددة لإنتاج البيض

عدد البيض الناتج خلال 90 يوم الأولى من الإنتاج وحتى عمر42، 56 أسبوع، حجم ووزن البيضة ويفضل الحجم الكبير ووزن البيض الكبير لزيادة سعر

البيع عن الصغير وكفاءة تحويل الدجاجة للعلف إلى بيض وزيادة الإنتاج تؤدي لقلة استهلاك العلف للدجاج الجيد ويجب على المربين اختيار السلالات عالية الإنتاج لزيادة العائد المزرعي.

بعض الظواهر التي يجب منعها في مزارع دجاج إنتاج البيض

البيض ذو القشرة الرقيقة أو البرشت حيث يجب تغذية الدجاج البياض على عليقة متزنة حيث ترجع هذه الظاهرة إلى نقص الكالسيوم بالعليقة أو فيتامينD أو الإثنين معاً أو لوجود التهابات برحم قناة مبيض الدجاجة أو لزيادة سمنة الدجاجة، إحتباس وضع البيض أو تعذر وضع البيض وتحدث عند مرحلة بداية وضع البيض ولكبر حجم البيضة أو للإلتهابات في قناة المبيض أو عدم الراحة بالمسكن ويتم المساعدة بالضغط أعلى تجويف البطن، ظهور بقع الدم وقطع اللحم بمكونات البيض الداخلية وتحدث هذه الظاهرة نتيجة لإنفجار الأوعية الدموية الشعرية عند إنطلاقها من المبيض لقناة المبيض، عادة أكل البيض في الدجاج البياض للتغلب عليها بتقديم عليقة متزنة كافية للدجاج البياض وجمع البيض 4 مرات/يوم وعدم زيادة عدد الدجاج في المساحة المخصصة للتربية، تجنب ظاهرة الرقاد والقلش بتوفير العلف المناسب كماً ونوعاً والإفتراس ونهش الريش يجب توفير الأحماض الأمينية والبروتين اللازم بالعليقة ويتم التحصين من أنفلونزا الطيور على عمر 10 - 15 يوم ثم 45 - 60 يوم ثم جرعة كل 2- 3 أشهر وأثناء إنتاج البيض مرة كل 2 - 3 أشهر حسب الموسم ووبائية المنطقة.

التقنات الادارية

1. **برامج التربية:** أهمها طريقة تربية الذكور، إدارة الفراخ قبل الوصول الى الانتاج، ادارة الاضاءة والوقاية.

2. **وزن الكتكوت:** معدل التغير في وزن الكتكوت خلال فترة التربية والوزن النهائي قبيل بداية وضع البيض، وزن الفراخ من أهم العوامل المؤثرة على انتاج الامات لبيض التفقيس واضافة الى ان وزن الافراخ لها أثر على تجانس القطيع، تأخير وقت وضع البيض، معدل وزن البيضة المنتجة، عدد لبيض المنتج، عدد البيض القابل للتفقيس، نسبة النفوق، تكلفة الغذاء، النسبة التحويلية، الخصوبة ونسبة التفقيس وللحصول على وزن مناسب لفرخة الامات يوجد برنامج غذائي خاص يختلف عنه في اي نوع من الدواجن.
3. **انماط التربية:** نظام البيت الواحد وهو النظام الممكن اتباعه في غالبية مناطق الشرق الاوسط، نظام التربية في بيت والانتاج في اخر ونظام الحضن في بيت والتربية والانتاج في بيت أخر.
4. **احتياجات خاصة بامات اللحم:** المساحة الارضية، نوع الارضية والاعشاش، الاضاءة، نصيب الفرخة من اطوال المعالف خلال فترة التربية وفترة الانتاج ونصيب الفرخة من اطوال المشارب خلال فترة التربية وفترة الانتاج.
5. **ادارة الذكور:** وهي مهمة جدا للحصول على خصوبة عالية، ادارة الذكور من اليوم الاول من حيث التغذية، التحكم بوزن الذكور، العزل، نسبة الذكور الى الاناث وادارة الذكور خلال فترة الانتاج والحلول لمشاكل الخصوبة.
6. **الاضاءة:** يؤثر الضوء اي قوة وطول فترة الاضاءة على انتاج الفرخة من البيض وعلى خصوبة الذكور لابد من وضع برنامج اضاءة مميز لإنجاز ذلك.
7. **بيض التفقيس:** البيضة الجديدة ووزن وجودة البيضة تعني انتاج كتكوت جيد لذا نهتم بحجم البيضة والذي يتأثر بعوامل كثيرة مثل عمر الام، وزن الام، وقت البدء في اعتبار البيضة صالحة للتفقيس، جودة داخل البيضة وجودة القشرة لان نسبة التفقيس مرتبطة بجودة القشرة، نظافة البيض، تخزين البيض في المزرعة، تخزين البيض وعدد المرات التي يجمع فيها البيض يوميا.

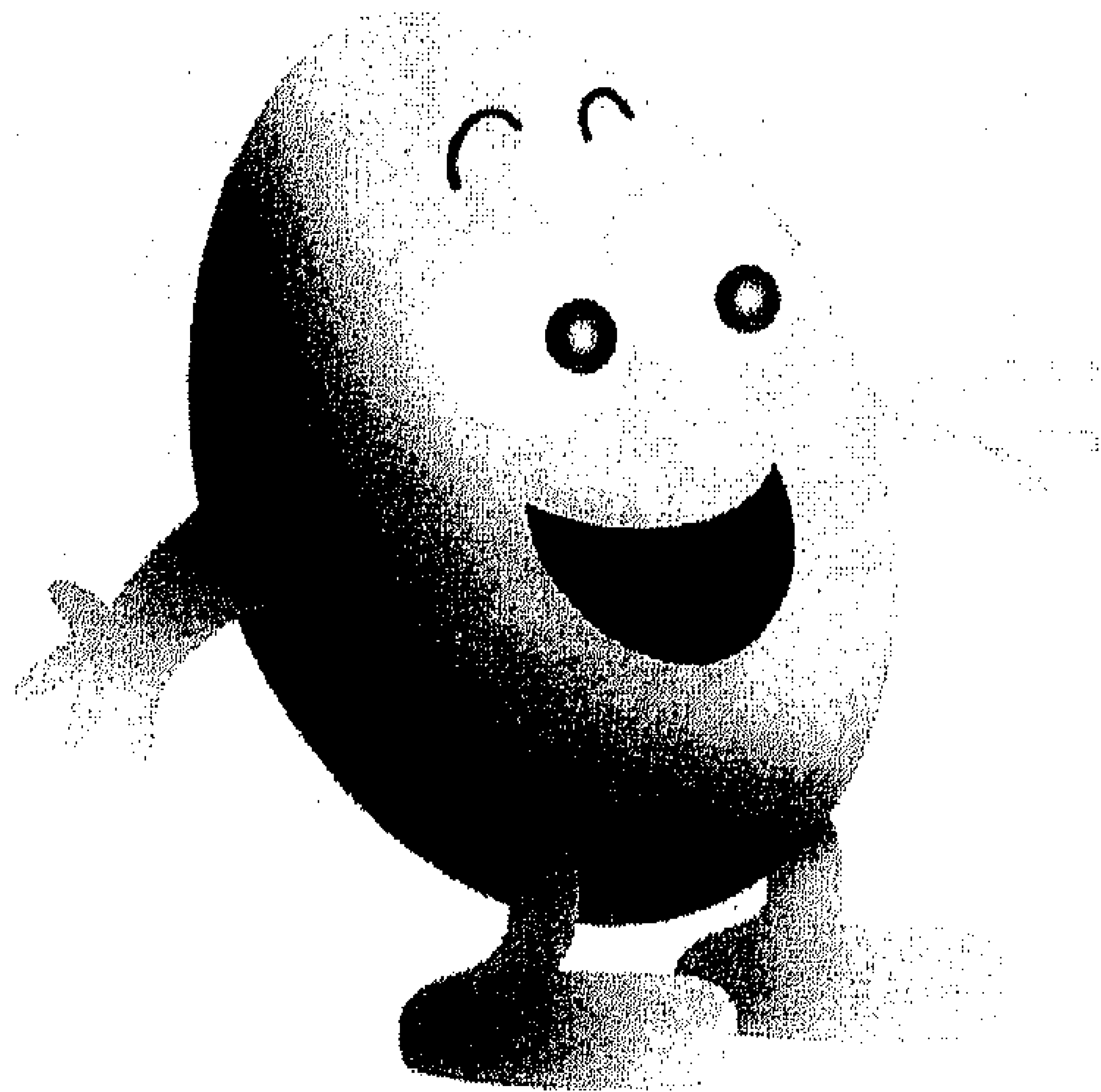
8. **برنامج التحصين والتلقيح ضد الأمراض:** مهم جدال اعتماد نظام تحصين جيد تبعا للظروف الخاصة بالمنطقة واجراء عدة فحوصات دورية.

9. **عمليات ادارية كثيرة:** أهمها قص المناقير وتحديد نوع المعالف، المشارب، الاعشاش أو التعامل مع ما هو متوفر.

10. **ادارة البيئة:** لا تستطيع الطيور ان تعبر او تشكو مما تتعرض له من ظروف بيئية سيئة فهي تكون اسيرة البيئة التي تسكنها فإذا كانت هذه البيئة جيدة انعكس ذلك على الانتاج والعكس صحيح وتساهم البيئة في انتاج بيض جودته عالية كما ان التعامل مع هذا البيض بعد جمعه يعتبر عملية يعتمد عليها بشدة مستقبل الاجنه الموجودة داخل هذا البيض.

الفصل الحادي عشر

تحليل البيض



تحليل البيض

نوعية بيض المائدة: تعريف نوعية البيضة بأنها مجمل صفات البيضة المتعلقة بجميع مراحل انتاجها فأن المنتج لبيض المائدة يهمه نظافتها وقساوة وتجانس قشرتها وهي الصفات المقبولة من قبل المستهلك أو يتعلق بالاشخاص سواء كانوا منتجين لهذا البيض أو مستهلكين اما بلنسبة للمصانع الغذائية التي تستعمل البيض كإحدى المواد الاولية فيها يهمها مدى استطاعة البيضة تشكيل حجم معين والبعض الاخر يهتم بمدى تلوينها للناتج المصنع وبعضها يهمه الرغوة الناتجة عن البياض المطلوبه في صناعة البسكويت اما بالنسبة للمستهلك فانه يبحث اولا عن البيضة الطازجة بدون ان يدرك تعريف البيضة الطازجة بشكل دقيق ويبحث عن وزن البيضة وعن نوعية قشرة البيضة اي لونها ونظافتها وتماسكها وكذلك لون صفار البيض وسعر لبيضة، ان الاهتمام بنوعية البيضة يقودنا لمعرفة عمر البيضة وميزاتها ونوعية البيضة الميكروبيولوجية والصحية خصوصا في ما يتعلق بالسلمونيلا والمواد السامة الاخرى التي ممكن ان تحتويها البيضة لذا يجب حمايتها من اي تعرض جرثومي وبكتيري عن طريق تغليفها وحفظها مع امكانية التبادل الغازي مع الوسط الخارجي.

أ) **تقدير نوعية البيضة:** يجب تحديد وتقدير كل من:

1. **نوعية القشرة:** هناك عدة اعتبارات تسمح بتقدير نوعية القشرة هي:

نظافتها: يمكن تقديرها على اساس النسبة المئوية للبيض المتسخ بمعنى آخر كل اتساخ من اصل معوي او تناسلي أي ذرق الطيور أو دم أو غبار.

لون القشرة: ويمكن تقدير لون القشرة بمساعدة جهاز يعمل على عكس الالوان ويقيس مدى كثافتهما.

قساوة القشرة: يمكن تقديرها بعدة طرق مختلفة نذكر منها هاملتون التي منها :

أ. الطرق غير المباشرة: والتي لا تحدث اي قطع في القشرة.

- النسبة المئوية للبيض المشتق والمشعور عن طريق الفحص الضوئي.
- عن طريق تشويه شكل البيض غير المدمر للقشرة ويقاس ذلك بعد تطبيق قوة غير محدثه عملية الكسر للقشرة ويتم ذلك بمساعدة جهاز يطلق قوة تقديره 500 غم والقشرة الاكثر ضعفا مقارنة مع القوة المطبقة هي التي تحدث التشوة لشكل البيضة.

ب. الطرق المباشرة: والتي تتطلب قطع القشرة.

- قياس القوة المطبقة حين الضغط على القشرة سواء وضعت البيضة بين سطحين متوازيين او عن طريق الثقب بواسطة ابرة.
- قياس سماكة القشرة بواسطة جهاز خاص وهذه السماكة تتغير بشكل عام من 215 \ 100 ملم الى 40\100 ملم.
- النسبة المئوية للقشرة بالنسبة للبيضة بمعنى معدل وزن القشرة لكل 100 غم بيض دليل الصلابة للقشرة ويعني وزن القشرة لمساحة معينه مثلا غم قشرة فيس 2 سم حيث ان مساحة تتعلق بالسماكة وبالتالي بالوزن.

2. **نوعية البياض اي الزلال:** تقدر بما يسمى وحدات هاو التي تترجم العلاقة بين نسبة البياض الكثيف ونوعية البياض البيضة بعد ان توزن ثم تكسر على سطح مستوى ثم يقاس ارتفاع البيض المكثف والمتماسك بواسطة جهاز ميكروميتري ومباشرة بعد كسر البيضة وذلك على بعد 1 سم من جهة الصفار والمعادلة توضح وحدة هاو

وحدة هاو = 100 – 100 لوغارتم (أ– ب) (100-30 ج × 0,37) + 1,9

حيث ان أ هو ارتفاع البياض المكثف عند النقطة 1 سم من جهة الصفار، ب هي 9,81 م\ثا^2 الجاذبية الارضية، ج هو وزن البيضة بالغرام.

3. **تقدير نوعية الصفار:** لون صفار البيض يقدر بما يسمى سلم روش الذي يتراوح بين 1 و15 من اصفر فاتح جدا الى اصفر برتقالي غامق وهذا اللون يتعلق بنوعية وكمية الملون داخل العليقة المستهلكة من قبل الدجاجات وهو مقبول عندما يكون 6 ومميز لدى المستهلك عندما يكون 13 وفي ما يتعلق بصفار البيض هناك ما يسمى دليل الصفار الذي يمكن حسابه كالاتي:

دليل الصفار + ارتفاع الصفار\عرض الصفار× 100 وهو يتراوح بين 40 و50 للبيضة الطازجة

الطرق المتبعة لتقدير نوعية بيض المائدة: إن أول طريقة تتبع في تحديد نوعية البيض هي:

طريقة الفحص الضوئي Le Mirage: يمرر البيض على سطح شفاف يخترقه الضوء في حين البيض يقلب آليا على هذا السطح الشفاف وهذه الطريقة تكشف عن التفسخات والكسور الشعرية الدقيقة وغير الدقيقة، معرفة مكان وحجم غرفة الهواء، كشف طبيعة صفار البيض وكذلك البياض، الكشف عن وجود او عدم وجود بقع دموية او قطع او فتات لحمية داخل البيضة وتساعد على استبعاد البيض المكسور والمشعور وكذلك المتسخ سواء بالدم او بذرق الطيور حيث يستبعد هذا البيض ويذهب الى المكسره وتفيد هذه العملية خصوصا للبيض المرسل للحاضنات للتفريخ والبيض للمعد للاستهلاك بالسوق حسب وزنه وطزاجته.

تصنيف البيض

أ. تصنيف البيض حسب المجموعات: هي:

مجموعة أ: البيض الطازج جدا الذي يجب ان لا تزيد غرفة الهواء عن 6 ملم، يكون البيض خاليا من التفسخات في القشرة وان لا يحتوي اي شوائب لحمية او بقع دم داخل كل من البياض والصفار وان يكون نظيفا وخاليا من الجراثيم ولا يخضع لاي عمليات تنظيف جافا ام رطبا ولا يخضع لاي معاملات او مواد خافظة ويكون محفوظا بدرجة حرارة اقل من + 8 م وان لا يتعدى مدة الحفظ للمجموعة أ اكثر من 3 ايام اما البيض الذي يطلق عليه اكسترا Extra فهو بيض من المجموعة أ يوضع بمجموعات قليلة العدد 6 او 10 او 12 بيضة ضمن علب تحمل تاريخ التغليف الذي هو تاريخ يوم الانتاج وتكون غرفة الهواء للبيضة لا تتجاوزعند وقت التعبئة وكلمة اكسترا تكتب على شريط تلف بها علبة البيض ولكن يجب نزعها وتلفها على ابعد تقدير بعد اليوم السابع من التعبئة.

مجموعة ب: البيض غير الطازج ولكن يصلح للاستهلاك.

مجموعة ج: ويكون البيض موجها للصناعات الغذائية كالحلويات والمعجنات والمعكرونه.

ب. تصنيف البيض حسب الوزن:

مجموعة 1: من 70 غم واكثر.

مجموعة 2: اقل من 70 الى 65 غم

مجموعة 3: اقل من 65 الى 60 غم

مجموعة 4: اقل من 60 الى 55 غم

مجموعة 5: اقل من 55 الى 50 غم

مجموعة 6: اقل منت 50 الى 45 غم

مجموعة 7: اقل من 45 غم

ب. **تصنيف البيض حسب الطزاجة**: يمكن تصنيف البيض حسب طزاجته وتستعمل خاصة في امريكا حيث يصنف البيض

AA: وتكون قيمة هاو 72

A: وتكون 71 وحدة هاو الى 60

B: وتكون وحدة هاو اقل من 60 ويمكن قياس درجة الاس الهيدروجيني اي درجة الحموضة للالبيومين بعد عملية الخلط الجيد له وبعناية ويبلغ الاس الهيدروجيني بين 7,8 و8,2 هذا في يوم الاباضة ويزداد عن هذا كلما تقدمت البيضة بالعمر.

طريقة التحليل

لاشك ان نظام تحليل رتبة البيض يجعلك تنتج اكبر كمية من البيض ويعمل هذا النظام على تحليل ما هو الخطأ الذي يجعل البيض المنتج لا يباع بسعر جيد وهذا البيض يعتبر بيض منحدر الرتبة Down grade وهذا نسمي طريقتنا في التحليل للبيض المنحدر الرتبة ومتابعة جودة رتبة البيض وحجمه يمكن ان يحسن من انتاجية ونوعية البيض فأن بعض الدول تنظم عمليات حجم ورتبة البيضة وهذا النظام يضمن نوعية وحجم قياس البيض للمستهلك وايضا يبين طريقة قياس الكفاءة الانتاجية

لكافة عمليات الانتاج، وعامة يقسم حجم البيضة الى حجم صغير\حجم متوسط\حجم كبير\حجم كبير جدا وفي بعض الاحيان نشاهد بيض غاية في الصغر او بيض غاية في الكبر وبالطبع هذا خارج عمليات التدريج العادية ويرتب البيض في امريكا الى AA, A, B وصلاحية الرتبة لا تعني جودة المنتج ولكنها ترتبط بالشكل والملمس واللون وكذلك نوعية المحتويات الداخلية للبيضة مثل معامل هاف ووجود اجسام غريبة اي بقع الدم او اللحم داخل البيض،لون البيض قد يكون بني او ابيض حيث يتواجد تعدد الاذواق فهناك من يفضل اللون الابيض وفي بعض الاحيان نسمع عن بعض الناس يفضلون البيض الفاتح او اللون الخفيف وتنحدر رتبة البيض نتيجة لاحد المشاكل وهي مشاكل في الطيور او مشاكل في الافراد او مشاكل في التغذية او مشاكل في المعدات وعلى وجة العموم فان البيض اما ان تشرخ او ذات ملمس خشن او عيوب في الشكل ومن الجدير بالذكر ان اكبر المفقود من البيض المشروخ ولكن هذا قد يحدث نتيجة لاسباب تتعلق بالطائر او العاملين ومن معلوماتنا عن الجهاز التناسلي يمكن ان نقرر عندما يشاهد بيضة مشروخه وذلك بملاحظاتنا لطبيعة الشرخ وحيث ان تكون البيضة في حدود 26 ساعه منها حوالي 15-20 ساعه من هذا الوقت تستغرقة في تكوين القشرة ولو حدث وشرخت البيضة بعد دخولها بقليل لغدة القشرة وهناك شكل متعرج للبيض او مجعد اما لو ان البيضة اقتربت من اكمال تكوين القشرة ولكنها لم تكن جافة وحدث بها شرخ فاننا نشاهد بها منظر مثل الحزام (جدول - 19) ولان الدورة لا تختلف بين الطيور فيمكنك ان تضع اصبعك على سبب الشرخ وتوقيت الشرخ وهذا يعطيك دليلا جيدا على الظروف التي تؤدي الى مثل هذه الشروخ عندما تكون الاقفاص مزدحمة او الطيور شديدة العصبية فانها قد تؤدي الى كسر بيضها وكسر بيض الطيور الاخرى ويمكن التقرير ما هو الشيء الذي يجعل الطيور اكثر عصبية في مثل هذا التوقيت وقد يكون وقت العلف احيانا نوعا من الاجهاد نتيجة الضوضاء التي تحدثها المعدات او تكون الفترة بين العلفات طويلة وبالتالي تكون الفرخات اكثر جوعا ولذلك يتم تدريج البيض عقب بيضها مباشرة ويمكن معرفة

جدول (19) خصائص الشرخ وتوقيتاته

توقيت الشرخ في غدة القشرة	الخصائص
1 – 3 ساعة	مجعدة
4 – 6 ساعات	الحزام
8 – 10 ساعات	التئام الجرح
1 – 2 ساعة قبل وضع البيض	التئام جزئي
اثناء وضع البيض	المشبك

مشاكل عند الجمع اليدوي ويمكن ان تضع اليد على المناطق التي بها البيض ضعيف القشرة او صغير ومن الصعب جدا ان تعرف مصدر المشاكل الا اذا تم الجمع يدويا وتعليم البيض الذي تم جمعه من مناطق معينة ومن المهم ان تأخذ عينات ممثلة من البيض الغير صالح grade down وعلى العموم نحتاج الى 150 بيضة من هذا البيض ولو كان القطيع كبير فأن على الاقل 150 بيضة او 1% هي عينه مناسبة جدا ولو فصلت البيض المشروخ من البيض الغير صالح فأنه من المؤكد ان يحصل على عينه ممثله من اسباب انخفاض رتب البيض الاخرى، لو رتب البيض منخفض الرتبة بسبب تشوة الشكل او اللون او المتسخ وفصلها عن البيض المشروخ ثم حساب عدد البيض المنخفض الرتبة ثم حساب بعد ذلك ومن ثم جمع عدد البيض المنخفض الرتبة ثم نحسب بعد ذلك نسبة البيض المشروخ ونسبة البيض المنخفض الرتبة ولو كان هناك 10% من البيض منخفض الرتبة ومن العينة وجد ان البيض المشروخ يمثل 50% والبيض منخفض الرتبة 30% وان نسبة البيض المشروخ 5% ونسبة البيض منخفض الرتبة 3% والبيض المتسخ

تقدير عمر البيضة

ويمكن تقدير عمر البيضة حيث ان وجود محتويات البيضة غالبا ما تكون مرادفه لعمرها وعمرها هذا يبدأ من لحظة خروجها من الدجاجة الى حين استهلاكها

وهذه الجودة تتأثر الى حد كبير بشروط التخزين فالبيض يتقدم سريعا في العمر بشكل سابق لأوانه اذا خزن في جو حار جاف ويوجد عدة طرق لتقدير عمر البيض منها:

أ. **طريقة الظل:** وتعتمد على وضع البيضة ما بين العين ومصدر للضوء بحيث يكون قطب البيضة العريض نحو الاسفل ويقدر بواسطة الشفافية لحجم الغرفة الهوائية الموجودة في البيضة وكما هو معلوم فأن حجم الغرفة الهوائية يزداد مع طول فترة الحفظ وعلى هذا الاساس يمكن تقسيم البيض الى ثلاث درجات لاتختلف كثيراً في قيمتها الغذائية هي:

- **البيض الطازج أو درجة ممتازة:** وهو البيض المنتج خلال 3 ايام من موعد تعبئته ولا يزيد ارتفاع غرفة الهواء فيه عن 4 ملم بينما البيض الطازج يكون عمره عندالتعبئة اقل من 8 ايام ولا يتعدى ارتفاع غرفة الهواء فيه عن 6 ملم.
- **بيض درجة جيدة جدا:** وهو البيض الذي عمره عند التعبئة اقل من 12 يوما ولا يتعدى ارتفاع غرفة الهواء مستوى 9 ملم.
- **بيض جيد:** وهو البيض الذي يزيد عمره عن 12 يوما ويستخدم للاغراض الصناعية.

ب. **طريقة المحلول الملحي:** يمكن تقدير عمر البيضة باستعمال سائل ملحي ذو تركيز 12% أي 120 غم من ملح الطعام في ليتر من الماء وتستعمل هذه الطريقة للبيض الذي لا يتجاوز عمره 15 يوما حيث يمكن ملاحظة غوص البيض في المحلول والبيض الذي يصل الى قعر الاناء يكون عمره يوماً واحداً كلما اقترب من السطح العلوي كلما زاد عمره فالبيض الذي يستقر في الوسط عمرة ما بين 2 او 3 ايام والذي يطفو على سطح الماء يمكن تميزه حسب اتجاه محور البيضة الكبيره فان كان عموديا على السطح كالن عمر البيض اربعة ايام وان كان موازيا لسطح المحلول كان عمر البيض اكثر من ذلك ويعود سبب هبوط البيضة او

ارتفاعها الى حجم الهواء الموجود فيها فكلما ازداد الحجم ازداد صعود البيضة في المحلول.

جهاز Ovo Compact-1 لمعالجة البيض السائل

ان جهاز معالجة البيض السائل تم تصميمة لستخدمة منتجو البيض الذين يتوقعون كسر البيض لاعادة بيعه باقل كلفة وان البيض المستعمل لهذا الغرض يكون عموما متضررا، قذرا، معادا من المخازن او حتى لم يتم انزاله الى الاسواق بسبب انخفاض الاسعار اما البيض السائل فيمكن بيعه الى مصنعي البسكويت، المربيات، العجائن، الاغذية، الايس كريم يتم تأمين البيض الطازج السائل عند حرار 2 م في خزان من الفولاذ الذي لا يصدأ بسعة 500 او1000 لتر او بمستويات بلاستيكية يعه 5 و10 او 20 لتيرا ويتم عمل الجهاز بمعالجة 35- كغم في الساعه من البيض السائل اي 7000 بيضة لكل ساعه في التكسير و80 كغم\ساعه في البسترة وتتم عملية تصنيع البيض السائل كالآتي وهي كسر البيض الى بعد كسر قشرة البيض يوضه السائل في خزان من الفولاذ الذي لا يصدأ ثم يوضع السائل وينقى بعد ذلك ينقل الى جهاز البسترة الذي يستوعب 230 لترا حيث يتم تشغيل جهاز البسترة ان العملية التي تتطلب 2,5 ساعة وحرارة 64-65 م وتبريد الى 3 م تتم اليا من دون اي تدخل بشري في هذه الاثناء يمكن ان يستمر الكسر حيث يخزن البيض السائل الناتج عن هذا الكسر في خزان مبرد ليصار الى بسترته لاحقا ووفقا الى احتياجات الانتاج اليومية يقوم باعتماد سعه الحوض المتوفر في خزان التبريد الكبير ويمكن استعمالب خزان سعته 500 لتر او ما سعته 920 كغم\ يوم بسترة يومية 20000 بيضة في اليوم.

اختبار البيض الطازج

طريقة سهلة لمعرفة البيضة الفاسدة من الطازجة وذلك بإسقاط البيض في إناء مملؤ بالماء، فالبيضة التي تطفو فهي فاسدة والتي تسقط إلى قاع الوعاء فهي طازجة والتفسير أن البيضة الطازجة لا يوجد بها هواء أما البيضة الفاسدة فتحتوي على غازات ناتجة من تحلل بياض البيضة مما يؤدي إلى طفوها على سطح الماء وهناك طريقة مشهورة يمكن معرفة البيض الطازج من غيره عن طريقه تذاب ملعقة صغيرة من الملح في كأس ماء، ضع البيضة في المحلول فإذا غاصت البيضة إلى القاع فهي حديثة لم يبلغ عمرها عشرة أيام وإذا سبحت فيه فعمرها دون العشرين يوماً وإن طفت على السطح فهي قديمة جاوزت ثلاثة أسابيع وايضاً لمعرفة إذا كان البيض طازجاً أم لا فالبيض الذي يكون عمره 4 أيام أو أكثر يكون أسهل للتقشير عند سلقه من البيض المنتج حديثا وهناك طريقة يمكن أن تجربها لمعرفة عمر البيضة وتعرف باسم طريقة الزوايا وتتم ضع البيضة في الماء فإذا أخذت وضعاً أفقياً في أسفل الإناء كانت طازجة وإذا عملت زاوية مقدارها 20 درجة مع أسفل الإناء كان عمرها 3 – 5 أيام أما البيضة التي عمرها حوالي 8 أيام فإنها تعمل زاوية قدرها 45 درجة وذات الأربعة عشرة يوماً تعمل زاوية بمقدار 60 درجة وذات العشرين يوماً تعمل زاوية 75 درجة بينما ذات الثلاثين يوماً تأخذ وضعاً عمودياً يتجه رأسها الرفيع إلى الأسفل أما إذا كانت البيضة اقدم من ذلك فإنها تعوم على سطح الماء.

المراجع

- أحمد الشربيني أحمد، (2007)، دور المزرعة في المحافظة على الفقس والاخصاب.
- مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (29)، العدد(194)، حزيران – تموز، ص 77.
- أمين محمد حسين متولي نخله (2010)، الحمام تغذيته ونضجة الجنسي، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة(32)، العدد(213) أيار– حزيران، ص 12.
- جاسم محمد جندل (1999) بيض الطيور، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (21)، العدد(149)، ت2 – ك1، ص 56.
- جاسم محمد جندل (1993) شيء عن بيض المائدة، علوم العراقية العدد (69) ص24.
- جواد الهدمي، (2009)، البيض والكولستيرول وصحة الانسان ما بين الحقيقة والاسطورة، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة(31)، العدد (204) ك2– شباط، ص 42.
- خالد محمد أحمد محروس (2002) بيض الطائر الجمل، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة(24)، العدد(163)، أذار – نيسان، ص 60.
- خالد محمدين اسماعيل (2006) ماهي اسباب انخفاض انتاج البيض في قطعان الدجاج البياض التجاري؟ مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (28)، العدد(186)، ك2– شباط، ص 70.
- تركي سراقبي (2000) ماهي تأثيرات الامراض على نوعية بيض الدجاج؟ مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة(22)، العدد(152) ايار – حزيران، ص 22.

- تركـي سـراقبي (2000) هـل بـيض الـدجاج غـذاء كامـل ورخـيص نسـبيا؟ مجلـة دواجـن الشـرق الاوسـط وشمـال افريقيـا، السـنة (22)، العـدد (150) ك2 – شباط، ص 22.
- مسـعد الحبشـي(2010) عيـوب قشـرة البيضـة، مجلـة دواجـن الشـرق الاوسـط وشمال افريقيا، السنة(32)، العدد (216) تشرين اول– كانون اول، ص 70.
- مسعد الحبشي (2009) تحليل البيض غير الصالح، مجلة دواجن الشـرق الاوسـط وشمال افريقيا، السنة (31)، العدد(206) ايلول – ت1، ص 58.
- مسعد عمـر الحبشـي(2002) تطبيقـات حقليـة لانتـاج كتاكيـت عاليـة الجـودة، دواجن الشـرق الاوسـط وشمـال افريقيـا، السـنة(24)، العـدد(165) تمـوز –اب ص37.
- مسعد الحبشي (2009) العيوب الداخلية للبيضة، مجلة دواجن الشرق الاوسـط وشمال افريقيا، السنة (31)، العدد(205) اذار – نيسان، ص 44.
- محمد إبراهيم الفـريح (2006) البـيض الهنـدي يغـزو دول الخلـيج، مجلـة دواجـن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة(28)، العدد(186) ك2- شباط، ص77.
- محمد مصطفى الليثـي (2009) تخفيـف اعلـى اسـتفادة مـن بـيض التفـريخ، مجلـة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (31)، العدد(208) ايلـول –ت1 ص 84.
- محمد علي السيد (2002) العلاقة بين التغذية وخواص البـيض، مجلـة دواجـن الشرق الاوسط وشمال افريقيـا، السـنة (24)، العـدد(162) ك2 – شـباط، ص 40.
- محمد كمال مرسي (2008) بعض العوامل المؤثرة لتفريخ الصناعي الناجح لبيض النعام، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (30)، العـدد(201) تموز– آب، ص 68.

- محمود عبد العظيم الديب (2008) وسائل الحماية الطبيعية لبيضة التفريخ وكيفية تدعيمها، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (30)، العدد (201)، تموز-آب، ص 64.
- محمود علي الديب (2005) مشكلة تعرق بيض التفريخ، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة(27)، العدد (182) حزيران - مايس ص 68.
- مروان عجم (2000) نوعية بيض المائدة وطرق تقديرها، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (22)، العدد (150)، ك2 – شباط ص 4.
- مروان عجم (2002) انتاج بيض المائدة البيولوجي، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (24)، العدد (162)، ك2 – شباط، ص 26.
- موسى فريجي (2008) صناعة الدواجن في العالم العربي واقع ومستقبل، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (30)، العدد (201) تموز –اب ص 12.
- مصطفى فايز محمد حسن (2000) التفريخ والفقس المشاكل والحلول، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (22)، العدد (150) ك2 – شباط ص 49.
- معن سماره (2000) انتاج بيض الفقس عوامل إدارية وفنياً تؤثر على امات دجاج اللحم، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (22)، العدد (154) ايلول – ت1ص 59.
- هادي محمد الناصر (2001) ظاهرة انخفاض البيض، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (23)، العدد (160) ايلول –ت1 ص77.
- هلال نبيه ايوب (2001) الدوافع التي تكمن في ظهور البيض الشاذ، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (23)، العدد (160) ايلول –ت1 ص 74.
- هلال نبيه ايوب (2001) الشكل الخارجي للبيضة، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (23)، العدد (157) اذار – نيسان ص33.

- نادر عبد المنعم عبد الرزاق (2005) معاملة بيض التفريخ، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (27)، العدد(182) حزيران - مايس ص 64.
- سمير شامي (2000) الارتباط الوراثيبين بعض الصفات الاقتصادية المهمة في الدواجن، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (22)، العدد (154) ايلول - ت1ص 16.
- سيمان، ج (2000) تطهير بيض التفقيس والمزارع بدون استعمال الفورمالين، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (22)، العدد(150) ك2 شباط، ص 26.
- سعد عبد الحسين ناجي (2008) مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة(30)، العدد(202) ايلول - ت1، ص 8.
- صلاح بركات (1991) عالم البيض، مجلة افاق علمية، العدد(29) ص17.
- طارق امين عبيد(2011) البيض الغني بالاوميغا-3، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (33)، العدد(217) ك2 - شباط ص 34.
- عصام زبيبه (2002) المتطلبات الغذائية لانتاج البيض، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (24)، العدد(162) ك2 - شباط، ص 56.
- عبد المنان السيد سليمان (2002) البيض الطازج واسباب فساده، دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (24)، العدد(162) ك2 - شباط، ص 56.
- فاطمة محسن بريدي الغريباوي (2001) فساد البيض، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة (23)، العدد(161) ت2 - ك1ص 68.
- فريد مجيد (2000) تأثير وزن البيضة على بعض من مؤشرات الانتاج، مجلة دواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا، السنة(22)، العدد(150) ك2 - شباط ص 55.
- نادية محمد جميل (1999) عن الربيع وبيضة الطير، مجلة علوم عراقية العدد(102) ص41.

- Deeming,D.C.(1999).The Ostrich ,biology ,production & health,CABI publishing .
- Shanaway ,M.M. & Dingk ,J. (1999) Ostreich production systems ,FAO ,Anima;l production & health paper (1999) ,No.144.

المؤلف في سطور

المؤلـف مـن مواليـد 1951 شـرقاط\نينـوى، أكمـل الدراسـة الابتدائيـة مـن مدرسة أجميلـة الابتدائيـة والدراسـة المتوسـطة مـن ثانويـة الشـرقاط والإعداديـة مـن إعداديـة حديثـة في الانبـار، والبكـالوريوس في الألبـان مـن جامعـة بغـداد، الماجسـتير والـدكتوراه في كيميـاء الألبـان مـن جامعـة علـوم الألبـان\ الهنـد، حاصـل علـى لقـب الأستاذية في 22 \10\2007، لديه 23 شكر وتقدير، 7 شـهادات تقديريـة، عضـو دائم في منظمة علوم الألبان الهندية وعضو في هيئة تحرير مجلـة المجـترات العالميـة منـذ عام 1997 لغايـة 2001، تم انتخابـه واحـد مـن مجمـوع 30 أسـتاذاً متميـزاً في العـالم لإنجازاتي المتميزة والاستثنائية حسب الرسالة الصادرة من المجلة المؤرخـة 2 آذار عـام 1997، لديه عدد كبير من الكتـب غـير المنشـورة، اشـرف علـى 4 طلبـة ماجسـتير، حاصل على 4 أوسمة الاستحقاق العلمي الذهبية من دار النشر الزراعي\لبنان، حاصـل على المرتبة الثانية على كليات الزراعة في الملاكات العلمية بموجب الأمر الوزاري المرقم 5690 في 15\7\2000، له 48 مقالة علمية في مجلة أبقار وأغنام، 16 مقالة علميـة في مجلة دواجن، 6 مقالات علمية في جريدة الجامعة، 7 مقـالات علميـة في جريـدة طـب وعلوم، 20 مقالة في مجلة علوم العراقية، 4 مقالات علمية في جريدة الثورة، 11 مقاله علمية في جريدة القادسية، 11 مقالة علمية في مجلة جذور الأردنية، 3 مقالات علميـة في جريدة الجمهورية، 7 مقالات علمية في مجلات متفرقة في الجامعية القطريـة، الرسـالة الإسلامية، جريـدة العـراق، المهنـدس الزراعـي الأردنـي، آفـاق جامعيـة، مجلـة العابـد، ولدية 49 بحث ومقالة علميـة منشـورة في مجـال علـوم الألبـان ولـه كتـب منشـورة هـي الطب الشعبي، عالج نفسك بنفسك، أمراض العصر، موسـوعة المـرأة، موسـوعة الطفـل وتلوث البيئة والموسوعة الغذائية من 1-36.

المحتويات

الموضوع	الصفحة
المقدمة	7
الفصل الأول	
البيض	
استهلاك البيض	14
أشكال بيض الطيور	18
حجم بيض الطيور	20
لون البيض	20
تلوين البيض الطبيعي	22
وزن البيض	22
أولا: معدل البروتين في العليقة	23
ثانيا : تأثير العليقة على كفاءة القشرة	24
ثالثا : لون البياض	26
رابعا: تاثير العليقة على لون صفار البيض	26
خامسا : تاثير العليقة على طعم ورائحة البيض	28
فساد البيض	28
1. التغيرات الناتجة عن نشاط الانزيمات	28
2. التغيرات الناتجة عن البكتريا	29
أ. التلوث الداخلي	29
ب. التلوث الخارجي	30
1. الوقت	31
2. الحرارة	31
3. مواصفات القشرة	32
4. العامل الكيمياوي	32
5. انخفاض الرطوبة	32
6. الملوث البكتيري	33
7. التلوث بميكروبات العفن	33

الموضوع	الصفحة
8. التلوث الفطري	33
9. فساد البيض الملقح	33
10. تغير رائحة البيضة وطعمها	34
أ. العوامل غير الميكروبية	34
ب. العوامل الميكروبية	35
غسل البيض	36
البيض المختوم	37
الفصل الثاني	
مكونات البيضة	
أولا: القشرة	43
ثانيا: الغلاف	46
ثالثا: البياض	47
رابعا: الصفار او المح	50
أ. اوفوفيتين	53
ب. الدهون	53
1. اللبيدات البسيطة	53
2. اللبيدات المركبة	53
أ. الفوسفولبيدات	53
ب. اللبيدات السكرية	53
ج. اللبيدات الامينية	53
د. السلفولبيدات	53
هـ. البروتينات الدهنية	53
أ. البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة	54
ب. البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة	54
ج. البروتينات الدهنية *a*	54
د. البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدا	54
3. اللبيدات المشتقة	55
أ. الاحماض الدهنية	55

الموضوع	الصفحة
1. الاحماض الدهنية غير المشبعة	55
2. الاحماض الدهنية المشبعة	57
3. اللبيدات الملونة أو الكاروتينويدات	57
ب. كولسترول	57
خامسا: الاملاح والمعادن	58
سادسا: الفيتامينات	59
سابعا: المكونات الاخرى	59
ثامنا: غرفة الهواء	60
القيمة الحيوية	61
الحقيقة والاسطورة	63
الفصل الثالث	
تكوين البيض	
المبيض	69
قناة البيض	70
وضع البيض	70
وضع البيض الارضي	72
اولا: سلوك الدجاج	73
ثانيا: عدد الاعشاش	74
ثالثا: تصميم الاعشاش	74
رابعا: اماكن وضع البيض	75
خامسا: الخامات المصنعه منها البياضات	75
سادسا: التعليف والشرب	75
سابعا: جمع البيض الارضي	76
انتاج البيض	76
سجل انتاج البيض	84
اسباب انخفاض انتاج البيض	84
المتطلبات الغذائية لانتاج البيض	88
العوامل المؤثرة على انتاج البيض	90

الفصل الرابع

أنواع البيض

الموضوع	الصفحة
بيض الدجاج	97
بيض الحمام	98
بيض النعام	100
أ. المبيض	101
ب. قناة البيض	102
انتاج البيض	103
الفقد في وزن البيضة	104
جودة البيضة	104
نمو الجنين	105
أ. كيس الصفارأي كيس المح	106
ب. كيس الامنيون	106
ج. الالنتويس	106
د. الكوريون	106
جمع البيض	107
بيض السمان	108
بيض الاوز	110
بيض الرومي	110
بيض البط	110

الفصل الخامس

البيض الصحي

الموضوع	الصفحة
أولا: انتاج بيض منخفض مستوى الكولستيرول	115
التغذية	116
الوراثة	117
الأدوية	117
أ. المجموعة الأولى	117
ب. المجموعة الثانية	117

الموضوع	الصفحة
الادارة	117
ثانيا: انتاج بيض خاص بمرض السكري	117
ثالثا: انتاج البيض الحيوي	118
أ. ما يتعلق بالطيور	119
ب. شروط التربية	119
ج. العناية بنظافة وسلامة المكان	119
د. مكونات العليقة الموجهة للبيض الحيوي	120
هـ. الماء	120
رابعا: البيض الغني بالاوميغا- 3	120
خامسا: البيض كغذاء وظيفى	123
سادسا: البيض العضوي	125
الفصل السادس	
طرق تناول البيض	
طريقة تناول البيض النيء	131
طريقة تناول البيض المسلوق	132
طريقة تناول البيض بالقلي	133
طريقة تناول البيض بالطبخ	137
طريقة تناول البيض بالطهي	139
طريقة تناول البيض بالغلي	143
طريقة تناول البيض كمسحوق	143
الفصل السابع	
فوائد واستخدام البيض	
فوائد البيض	147
استخدام البيض	154
تفتيح البشرة	156
قناع البيض لازالة التجاعيد	157
خلطة الزيت الزيتون+ صفار البيض	157
خلطه لتنعيم الشعر	157

الموضوع	الصفحة
وصفه لتقوية الشعر	157
وصفة للشعر الجاف	157
وصفة للشعر الدهني	158
وصايا لشعر اكثر جمالا	158
وصفة للشعر الجاف	158
وصفة لتموجات الشعر	159
إزالة البثور والرؤوس السوداء	159
ضغط الدم	159
قناع بياض البيض للبشرة	160
ماسك رائع لتبيض البشرة	160
قناع بياض البيض وجه	160
الاستخدام الطبي	161
رؤيا البيض في المنام	161
الفصل الثامن	
تاثيرات البيض	
1. العوامل المعدية	168
- التهاب القصبات المعدي	169
- متلازمة انخفاض البيض	169
- مرض النيوكاسل	170
- الامراض المختلفة	170
2. تأثير الاجهاد الحراري	171
3. تأثير العوامل الغذائية	171
4. تأثير السموم	172
5. الادوية	173
6. العوز الغذائي	173
7. الحساسية	173
8. زيادة الكولسترول	174
9. أمراض القلب	174

الموضوع	الصفحة

10. مرضى السكري 176
11. أضطرابات الهضم 176
12. تأثير الامراض على نسبة فقس بيض التفريخ 176
أ. اسباب عامة تؤثر على الخصوبة والفقس 176
ب. الامراض الفيروسية التي تؤثر على الاخصاب والفقس 177
ج. الامراض البكتيرية التي تؤثر على الاخصاب والفقس 178
د. الاصابات الفطرية التي تؤثر على الفقس 179
ه. الاصابة بالطفيليات 179
13. الذاكرة 180
14. تأثير التخزين للبيض 181
15. السمنة 181

الفصل التاسع

بيض الفقس

طريقة تفقيس بيض معظم أنواع الطيور في الفقاسات 188
العوامل المؤدية لبيض ذو درجات جودة منخفضة 189
التحكم في وزن البيضة 190
فقس البيض 194
العوامل المؤثرة على بيض الفقس 194
انواع المفقسات 198
التعامل مع البيض 202
وسائل الحماية الطبيعية لبيضة التفريخ 214
تطهير الحظائر وتجهيزاتها 227
العوامل المحددة الاخرى في معاملة بيض التفريخ 229
درجات البيض الصالح للتفريخ 231
مشاكل الفقس 231
حضن البيض 234
التفريخ 236

الفصل العاشر
تربية دجاج انتاج البيض

احتياجات تحضين كتاكيت إنتاج البيض 242
رعاية كتاكيت إنتاج البيض 243
تجهيز العنبر 243
أهم مواصفات بداري الدجاج البياض 244
إسكان الدجاج البياض 244
رعاية قطيع دجاج إنتاج البيض خلال فترة إنتاج البيض 244
أهم مواصفات الدجاج المرتفع فى إنتاج البيض 245
أهم المواصفات المحددة لإنتاج البيض 245
بعض الظواهر التى يجب منعها في مزارع دجاج إنتاج البيض 246
التقنات الإدارية 246

الفصل الحادي عشر
تحليل البيض

نوعية بيض المائدة 251
أ. تقدير نوعية البيضة 251
1. نوعية القشرة 251
2. نوعية البياض 252
3. تقدير نوعية الصفار 253
تصنيف البيض 254
أ. تصنيف البيض حسب المجموعات 254
ب. تصنيف البيض حسب الوزن 254
طريقة التحليل 255
تقدير عمر البيضة 257
جهاز *Ovo Compact-1* لمعالجة البيض السائل 259
اختبار البيض الطازج 260

الموضوع	الصفحة
المراجع	261
المؤلف في سطور	267
المحتويات	269



عالم
البيض







عمان - وسط البلد - تلفاكس : 4640597 6 962+
ص.ب 184248 عمان 11118 الأردن
dar_alkindi@yahoo.com